

Л. ГРОВС

ЧУДО

ЧЕРНОЕ  
ОБ ЭТОМ  
МОЖНО  
РАССКАЗАТЬ

W.B.C. ✓  
25/F-6km

ХАИ

УДК 623.454. 8(09)

# NOW IT CAN BE TOLD

---

THE STORY OF THE MANHATTAN PROJECT

---

BY LESLIE R. GROVES

LIEUTENANT GENERAL, U. S. ARMY, RETIRED

HARPER & BROTHERS • PUBLISHERS • NEW YORK

Л. ГРОВС

ТЕПЕРЬ  
ОБ ЭТОМ  
МОЖНО  
РАССКАЗАТЬ



АТОМИЗДАТ  
МОСКВА • 1964

*Сокращенный перевод с английского О. П. Бегучевы*

*Предисловие  
и редакция кандидата военных наук  
В. В. ЛАРИОНОВА*

## ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Все последующие поколения людей, восхищенные открытием внутриядерной энергии в XX веке, очевидно, никогда не перестанут проклинать то время, когда это творение человеческого разума было подчинено целям создания страшного оружия уничтожения.

Эту мысль хорошо выразил один из творцов атомной бомбы Роберт Оппенгеймер, когда в знак признания заслуг руководимой им Лос-Аламосской лаборатории ему вручали почетную грамоту.

«Сегодня наша гордость не может не быть омрачена глубоким беспокойством. Если атомным бомбам будет суждено пополнить арсенал средств уничтожения, то неминуемо наступит время, когда человечество проклянет слова Лос-Аламос и Хирошима».

Время оправдало самые худшие предположения ученого. Столпы империализма увидели в новом оружии прежде всего средство устрашения и шантажа других стран и народов. Атомным бомбам было суждено не только пополнить арсенал средств уничтожения, но и дать толчок невиданной до тех пор гонке вооружений, создать напряженность в отношениях между государствами, основанную на страхе перед чудовищными последствиями термоядерной войны. Именно с точки зрения военного преимущества были расценены результаты научных открытий в области ядерной физики.

В начале 1939 г. Фредерик Жолио-Кюри и Лео Сциллард на основе открытия явления эмиссии нейтронов при делении ядра урана почти одновременно предсказали возможность цепной ядерной реакции. По иронии судьбы это открытие совпало с интенсивной подготовкой второй мировой войны.

У большинства ученых-физиков уже не оставалось сомнения относительно возможности создания на этой основе оружия большой разрушительной силы, поэтому правящие круги капиталистических стран и в первую очередь фашистской Германии, проводящие бешеную подготовку к войне,

стали уделять пристальное внимание проектам атомной бомбы.

Соединенным Штатам Америки в этом отношении повезло: на их земле в конце 30-х годов оказалось немало видных ученых-атомников, бежавших от преследований фашистского режима. В числе их были венгр Лео Сциллард и итальянец Энрико Ферми.

Тот факт, что многие ученые, тесно связанные с проблемами ядерной физики, остались во власти держав оси, не мог не насторожить физиков, эмигрировавших в США. Случилось так, что не кто иной, как Сциллард, выступивший в свое время инициатором соглашения между учеными-атомниками о прекращении публикования материалов по проблемам ядерной физики, в 1939 г. уговорил творца теории относительности Альберта Эйнштейна подписать предостерегающее письмо президенту Рузвельту, в котором высказывалось опасение относительно величайшей катастрофы в том случае, если нацистам удастся изготовить атомную бомбу. Ученые на этом основании просили у американского правительства солидной материальной помощи для ускорения атомных исследований.

6 декабря 1941 г. Белый дом принял решение ассигновать крупные средства на производство атомной бомбы. Все работы по изготовлению атомного оружия были поручены армии и известны сейчас под общим названием Манхэттенского проекта. Это кодовое название было взято от названия Манхэттенского инженерного округа, который считался главным производителем инженерно-строительных работ. Руководителем проекта был назначен бригадный генерал Лесли Гровс, ныне генерал-лейтенант в отставке.

Работы по Манхэттенскому проекту протекали в обстановке почти абсолютной секретности. Они были секретными долгое время и после войны. Теперь, спустя 20 лет, Гровс решил поделиться секретами.

Советскому читателю будет небезынтересно узнать, как создавалась первая атомная бомба, какими методами пользовалось при этом политическое и военное руководство США, какой огромный аппарат принуждения ученых-атомников был использован во имя осуществления проекта, какое соперничество разгорелось между капиталистическими державами на этой почве в период второй мировой войны и как империалисты США пытались использовать свою атомную монополию для гегемонии в послевоенном мире.

На эти вопросы с той или иной степенью полноты читатель найдет ответы в предлагаемой его вниманию книге.

Несмотря на то что библиотека, посвященная истории создания атомной бомбы, насчитывает не один десяток книг,

эта книга также представляет значительный интерес, так как в ней нарисована довольно полная картина осуществления работ по созданию и применению первых образцов атомного оружия. Генерал Гровс, который был полновластным руководителем всего Манхэттенского проекта, обладает большими преимуществами перед авторами ранее опубликованных книг на эту тему, так как они чаще всего касались описания отдельных звеньев этого грандиозного плана. Если учесть, что из 15 тысяч человек, занятых в создании первой атомной бомбы, только около десятка знали проект в целом, то мемуары Гровса, принадлежавшего к этому десятку лиц, имеют для нас безусловную ценность. По сути дела, никто, в том числе президент и министр обороны США, не мог сравниться с ним в знании всех многочисленных деталей проекта.

Сам Гровс по специальности ничего общего с ядерной физикой не имел. Это типичный представитель когорты «надзирателей в погонах», которых американское правительство наделяло чрезвычайными полномочиями и назначало на посты руководителей различных учреждений Манхэттенского проекта. Под их надзор попадали и ученые-атомники, и заводы, и научные лаборатории. Это делалось для того, чтобы иметь полную уверенность, что наука всегда сообразует свои шаги с политикой правящих кругов. Горячим сторонником таких методов руководства был и сам генерал Гровс. Он даже настоял на присвоении ему звания генерала, прежде чем его официально назначили руководителем Манхэттенского проекта. «Мне часто приходилось наблюдать,— замечает он,— что символы власти и ранги действуют на ученых сильнее, чем на военных» (стр. 29).

Правительство США вряд ли могло найти для этой роли более подходящего человека, чем Гровс. Он имел опыт в строительных делах, в частности под его руководством возводилось здание американского министерства обороны — Пентагона.

В книгах, посвященных работам над атомной бомбой, Гровс предстает как зловещая фигура человека, лишенного каких-либо эмоций, как грубый солдат, не только попирающий мнения своих ближайших помощников и ученых, но действующий иногда в обход прямых указаний сверху, если они почему-либо расходились с его взглядами. Нью-йоркское издательство «Братья Харперс», выпустившее книгу Гровса, сопроводило ее такими нелестными для автора словами: «Большинство его поступков и решений вызывало возмущенные протесты со стороны той или иной группы лиц. Произвол, диктат, бес tactность — вот лишь часть предъявлявшихся ему обвинений».

При всем том Гровсу нельзя отказать в настойчивости, которая во многом способствовала осуществлению проекта, и в незаурядном организаторском таланте. Нужно учесть, что Манхэттенский проект в смысле его осуществления представлял совершенно новое дело с точки зрения организации производства делящихся материалов, конструкции и технологии изготовления самой бомбы, хотя к тому времени уже имелись определенные теоретические и практические предпосылки. На некоторые вопросы ученым и инженерам приходилось искать ответ подобно тому, как ищут иголку в стоге сена. Сам Гровс, конечно, не сделал каких-либо открытий и изобретений. Это сделали ученые, которые по разным причинам оказались прикованными к руководимой им колеснице. Но Гровс сумел слить их достижения воедино и вовлечь в жизнь, дав в руки американским империалистам такое оружие, при помощи которого, как он считал, в течение 10—15 лет Соединенным Штатам будет обеспечено безраздельное господство над миром. Это было, как говорил Гровс, венцом его солдатской карьеры, делом всей его жизни.

После войны он хвастался журналистам, что ему удалось создать изумительную машину (атомную бомбу) с помощью «величайшей коллекции битых горшков». «Битыми горшками» для него были интеллигенты-ученые, среди которых оказалось немало ученых с мировым именем, лауреатов Нобелевской премии.

Научную лабораторию в Лос-Аламосе возглавлял Роберт Оппенгеймер, сочетавший в себе качества ученого и организатора, способный зажечь энтузиазмом своих коллег и умевший ладить с генералами и полковниками, под присмотром которых работали ученые.

Гровс подробно описывает весь процесс создания Манхэттенского проекта, начиная с его первых шагов и кончая применением двух атомных бомб в Японии.

Манхэттенский проект был подчинен президенту США через военного министра Стимсона. Он включал научную лабораторию в Лос-Аламосе, в которой разрабатывались, теоретически и практически, конструкция атомной бомбы и технологический процесс ее изготовления; Ханфордский и Клинтонский заводы, призванные обеспечить работы исходными материалами. Позже проекту была передана специальная группа планирования военных операций, руководимая бригадным генералом Фареллом. В результате усилий Гровса, стремившегося к обоснованию и полной бесконтрольности работ по созданию бомбы, в составе Манхэттенского проекта видное место заняла собственная служба безопасности, насчитывающая к моменту окончания работ 485 сотрудников во главе с полковником Пашем.

Для принятия особо ответственных решений и для политического контроля за работами в области атомной энергии был создан временный военно-политический комитет, в который вошли генералы Стайер и Гровс, вице-адмирал Пернелл и двое ученых — Буш и Конент.

Влияние Гровса на принятие решений в военно-политическом комитете было весьма ощутимым. Он сумел провести в жизнь свои собственные взгляды на сотрудничество в области атомной энергии с союзниками США, ограничившись обменом незначительной информацией.

Прочтя книгу Гровса, читатель сможет представить общую картину работ, проводимых по Манхэттенскому проекту, атмосферу, в которой жили и трудились ученые и инженеры, политический климат, создавшийся вокруг проблемы изготовления и применения атомной бомбы. Повествование Гровса проливает свет на некоторые стороны взаимоотношений американцев и англичан в период создания атомного оружия, на методы «поработления» представителей науки политическим руководством, на разногласия и трения, которые возникали в среде руководителей внешнеполитического курса США и ученых по поводу использования атомной бомбы в условиях сомнительной военной необходимости.

Гровс нисколько не скрывает и даже гордится тем, что ему удалось возвести почти непроницаемую стену секретности вокруг руководимого им проекта. Причем одним из главных мотивов таких стараний было стремление «сохранить в тайне от русских... открытия и детали... проектов и заводов» (стр. 133). Даже державы оси, с которыми воевала Америка, не казались Гровсу главными соперниками.

Ученые работали в обстановке слежки и строгой изоляции. Каждый знал только те детали проекта, которые касались его работы непосредственно. Даже в случае крайней необходимости для обмена информацией между различными отделами требовалось особое разрешение. Дело доходило буквально до курьезов: физик Генри Д. Смит, возглавлявший одновременно два отдела, для разговора с самим собой должен был получать разрешение у Гровса.

После войны много писалось о пресловутом деле Оппенгеймера, сфабрикованном агентами службы безопасности Манхэттенского проекта. До своего назначения на пост руководителя Лос-Аламосской лаборатории в июне 1942 г. Роберт Оппенгеймер имел связи с левыми организациями, от которых затем отошел. Однако вследствие того, что проверка лояльности сотрудников Манхэттенского проекта простидалась вплоть до событий их детства, за ним была установлена тщательная слежка. Каждый шаг Оппенгеймера, как

свидетельствует полковник Б. Паш, был известен агентам манхэттенской службы безопасности, каждое письмо прочитано, каждый телефонный разговор подслушан, каждая встреча проверена и изучена. В результате на Оппенгеймера был собран компрометирующий материал. Гровс, чувствуя, что Оппенгеймера заменить невозможно, вызвал его к себе и демонстративно положил этот материал под сукно, чтобы заслужить полное доверие и благодарность ученого. После войны все это, однако, оказалось в комиссии по расследованию антиамериканской деятельности.

Непрерывные перекрестные допросы, заполнение анкет, снятие отпечатков пальцев, прислуга, завербованная в агенты контрразведки, микрофоны, спрятанные в стенах служебных кабинетов и на квартирах сотрудников, и, наконец, строгая цензура — все это входило в арсенал методов деятельности службы безопасности Манхэттенского проекта.

Во имя сохранения секретности Гровс избегал даже письменных докладов и донесений министру обороны, поскольку каждое донесение, изложенное на бумаге, в процессе осуществления проекта расценивалось секретным до такой степени, что его следовало, как говорится, по получении сжечь и убить доставившего его курьера.

Жизнь в условиях режима строгой секретности и казарменного распорядка страшно тяготила ученых. Были случаи, когда отдельные сотрудники не выдерживали этих «гестаповских» методов руководства и требовали увольнения. Таких обычно не выпускали из поля зрения до тех пор, пока не были завершены все работы.

Гровс создал свою собственную разветвленную сеть контрразведки, действующую в обход обычных каналов ФБР. Даже госдепартамент США до начала Ялтинской конференции в феврале 1945 г. ничего не знал о проекте атомной бомбы, не говоря уже о том, что в цели проекта не был посвящен и объединенный комитет начальников штабов.

Все работы по созданию атомной бомбы проводились с лихорадочной поспешностью. Движущим моментом такой спешки было сделать бомбу до окончания войны с Японией, поскольку уже в 1943 г. американцам стало абсолютно ясно, что немцы отстают от них более чем на два года. К тому времени Германия, как оказалось, не имела даже заводов по производству урана-235 и плутония.

Об этой поспешности говорит хотя бы такой факт. 25 ноября 1942 г. помощник военного министра США Джон Макклой подписал приказ о приобретении Лос-Аламоса. Через несколько дней там уже велись строительные работы.

В марте 1943 г. в Лос-Аламосе появились первые учены-атомники. В июле было доставлено оборудование для лабораторий.

Особая горячка охватила деятелей Манхэттенского проекта на последнем этапе работы. Гровс все время требовал сокращения сроков и, наконец, установил предельную готовность атомной бомбы 24 июля 1945 г.

В книге немало страниц посвящено истории взаимоотношений с союзниками. Автор откровенно пишет о том, как он умышленно тормозил сотрудничество с англичанами и французами, чтобы закрепить преимущество США в области производства атомного оружия на многие годы после войны. В этих интересах взаимная информация с англичанами допускалась только в тех случаях, когда она могла чем-либо помочь созданию первых американских образцов атомного оружия. Как только англичане проявляли интерес к перспективам изготовления собственной атомной бомбы, все двери для них наглухо закрывались.

Автор книги «Ярче тысячи солнц» Р. Юнг свидетельствует, что Гровс в 1954 г. говорил: «Я не несу ответственности за наше тесное сотрудничество с англичанами. Я старался делать все, чтобы затруднить его» \*.

Гровс не без гордости пишет, что когда английское правительство направило в США главу всех своих работ по атомной энергии Эйкерса, который добивался более обширного обмена информацией, то он, Гровс, решительно отказал англичанину. Мотивами отказа, во-первых, было то, что англичане могут использовать расширение обмена информацией в послевоенных условиях; во-вторых, он твердо придерживался мнения, что США не следует выдавать атомные секреты другим странам, если это не поможет выиграть войну. Гровс в связи с этим пишет: «Из бесед с англичанами в тот период нам стало ясно, что они не в состоянии начать крупные атомные исследования или организовать массовое производство делящегося материала, пока идет война» (стр. 123). После этого обмен информацией был практически прекращен.

Автор описывает один случай, который, к его удовлетворению, помог сохранить в тайне от англичан работы по Манхэттенскому проекту. Черчилль обратился к президенту Рузвельту с просьбой об отмене ограничений; 25 мая 1943 г. в Белом доме было создано совещание, на которое не был приглашен Гровс. На нем присутствовали Гарри Гопкинс, Буш и консультант Черчилля по вопросам науки Чезервилл. Результаты обсуждения настроили президента Рузвельта на

\* Р. Юнг. Ярче тысячи солнц. М., Госатомиздат, 1961, стр. 104.

отмену утвержденных им же рекомендаций военно-политического комитета.

Однако в результате искажения письма президента при передаче его в Лондон, куда направились на совещание с Черчиллем члены комитета Конзит и Буш, они не поняли его содержания. И так как один из них, а именно Конзит, как он писал потом, это решение президента считал ошибкой, американские представители не дали английскому премьеру каких-либо обязательств на отмену запрета информации.

Гровс по этому поводу высказывает не только свое удовлетворение, но и подвергает критике необдуманные, как он считает, шаги президента США. «Таким образом,— пишет он,— президент еще раз (из-за тесного контакта с Черчиллем) вторгся в сферу дел, о которых он был не полностью информирован» (стр. 127).

Это заявление характеризует не только самого Гровса как человека, лелеявшего мечты о безраздельном господстве США в области производства атомного оружия, но и показывает, в какой степени о работах над атомной бомбой был информирован сам президент Соединенных Штатов Америки.

Гровс создал из руководимого им проекта нечто вроде государства в государстве, пользуясь огромными полномочиями и бесконтрольностью. Мы уже указывали раньше на незавидное положение, в котором оказался госдепартамент США в связи с работами по созданию атомной бомбы.

Но вернемся к деятельности Гровса как ревностного хранителя атомных секретов и в связи с этим напомним о миссии «Алкос».

Американцы весьма настороженно относились не только к тем работам по урановой проблеме, которые вели фашистская Германия, но и к работам союзников — Англии и Франции. Характера взаимоотношений с Англией на этой почве мы уже коснулись. Не меньшую энергию Гровс развил, чтобы помешать атомным работам во Франции. Его пугало, что в оккупированной Франции находился ученый-коммунист — Фредерик Жолио-Кюри, открывший возможность цепной реакции. Кроме того, Гровсу стало известно, что Жолио-Кюри и его ближайшие помощники Халбан и Коварски еще в 1939 г. запатентовали ряд открытий. Халбан, эмигрировавший сначала в Англию, а позже очутившийся в Канаде, в 1942 г. заключил с официальными английскими учреждениями соответствующее соглашение на передачу англичанам этих патентов, оговорив право получить от англичан информацию по интересующим Францию вопросам.

Гровс в связи с этим пишет, что англичане обманули их, подписывая Квебекское соглашение, в котором было обязательство не передавать третьей стороне какие-либо сведения об атомном проекте. Между тем известно, что Квебекское соглашение подписано в августе 1943 г., а договор Халбаном был заключен в сентябре 1942 г. Не раз Гровс с пристрастием допрашивал потом Халбана, прибывшего в США после посещения Жолио-Кюри в Париже, чтобы выпытать у него, что известно французам о работах в США и, в частности, о Манхэттенском проекте. Ему показалось, что французы слишком хорошо информированы об американских атомных секретах, и он обрушивает свой гнев на англичан.

Однако совершенно очевидно, что для Жолио-Кюри и его коллег в то время не составляло особого труда предсказать, каким путем может пойти производство атомной бомбы. Гровс же был твердо убежден, что пример Манхэттенского проекта единственный в своем роде. Видимо, отсутствие специальных знаний не позволило этому человеку, стоявшему у истоков атомного проекта, понять такой простой вещи.

Все описанные перипетии соперничества предшествовали миссии «Алкос» и в известной мере определили ее деятельность в Европе. Полковник Б. Паш, глава этой миссии, вместе с передовыми отрядами союзных войск появился в Париже и занял помещение Коллеж де Франс, где были лаборатории Жолио-Кюри, надеясь захватить там какие-либо материалы. Но он не нашел там ничего, кроме приспособлений для изготовления примитивных бомб, которые делал ученый, принимавший деятельное участие в борьбе французского Сопротивления.

Дальнейшей целью полковника Паша было захватить видных немецких ученых-атомников и овладеть германскими атомными секретами. Причем ради этих секретов Паш обшарил всю территорию западной части Германии, независимо от того, в чью зону оккупации она входила. Так, получив данные о том, что немецкий физик Гейзенберг находится в Эхингене, который входил во французскую зону оккупации, Паш прорвался туда, чтобы опередить вступление войск французского генерала де Латтра.

Тем временем работы по Манхэттенскому проекту продолжались. Приближался срок испытания первого образца атомной бомбы. В книге Гровса вся суматоха в связи с этим испытанием описана порой в драматических тонах. Читатель найдет в главе «Аламогордо» описание, как выбиралось место для испытания, какие сомнения одолевали «отца атомной бомбы» Оппенгеймера, описание самой процедуры испытаний и реакции всех присутствующих.

Характерно, что, когда произошел взрыв и рассеялся дым, окутавший местность, на слова «Война кончена» Гровс ответил: «Да, но после того, как мы сбросим еще две бомбы на Японию». Для него это было давно решенным делом.

Однако не так думали ученые. Для некоторых из них моральное, нравственное и физическое потрясение, испытанное при взрыве, стало лишним аргументом против применения атомной бомбы для уничтожения тысяч людей.

Вокруг вопроса о применении первых атомных бомб против мирных городов Японии до сих пор идут разговоры. У Гровса мы можем прочитать только о тех аргументах, которые выдвигались «за» и «против» применения бомбы в 1945 г.

Нужно напомнить, что главным мотивом ученых, которые привлекли внимание американского правительства к созданию атомной бомбы, было то, что весь мир может оказаться безоружным перед Гитлером, если ему удастся создать бомбу раньше. Но когда ученые достигли успеха в США, они поняли, что «сделали работу за дьявола», и почувствовали себя обманутыми.

«Если бы я знал,— говорил после войны Альберт Эйнштейн,— что немцам не удастся создать атомную бомбу, я бы и пальцем не пошевельнул» \*.

После испытания атомной бомбы в Аламогордо против ее применения в Японии выступили многие из тех, кто ее создал. В Чикагском университете была создана комиссия под председательством лауреата Нобелевской премии профессора Франка. В нее вошел и Лео Сциллард. Эта комиссия вручила военному министру США петицию ученых, выступавших не только от своего имени, но и от имени всех сотрудников Манхэттенского проекта. В петиции говорилось, что применение атомной бомбы грозит США катастрофой в тысячу раз более ужасной, чем в Пирл-Харборе. Ученые предупреждали, что США не удастся долго сохранить монополию на атомное оружие.

Петиция заканчивалась советом «не применять прежде временно атомную бомбу для внезапного нападения на Японию. Если США первыми обрушат на человечество это слепое орудие уничтожения, то они лишатся поддержки общественности всего мира, ускорят гонку вооружений и сорвут возможность договориться относительно подготовки международного соглашения, предусматривающего контроль над подобным оружием» \*\*.

\* Р. Юнг. Ярче тысячи солнц. М., Госатомиздат, 1961, стр. 79.

\*\* М. Рузе. Роберт Оппенгеймер и атомная бомба. М., Госатомиздат, 1963, стр. 66.

Эта петиция, так же как и вторая, направленная президенту Трумэну Сциллардом за подписью 67 ученых, не возымела действия. Отвергнуто было и предложение ученых продемонстрировать противнику мощь атомного оружия где-нибудь в пустынном районе.

Гровс мало касается отрицательной реакции ученых на применение атомной бомбы. Однако все его помыслы направлены на то, чтобы как-то реабилитировать себя и других, кто требовал во что бы то ни стало испытать новое оружие на мирном населении городов.

Но все доводы Гровса рушатся перед теми ужасными последствиями, которые связаны с первыми атомными взрывами в Японии.

Гровс часто ссылается на огромные средства, которые были вложены американцами в Манхэттенский проект, на то, что в результате его осуществления было запатентовано тысячи новых открытий. В результате окончательного подсчета после завершения работ по Манхэттенскому проекту эти затраты составили сумму в два миллиарда долларов. Следовало ли теперь добровольно отказываться от получения компенсации за столь высокую себестоимость бомбы.

«Наблюдая, как проект,— пишет он,— пожирает гигантские средства, правительство все более склонялось к мысли о применении атомной бомбы» (стр. 224). Поэтому после войны Гровс не раз подчеркивал, что Трумэн не так уж много сделал, сказав «да», ибо в то время нужно было иметь больше мужества, чтобы сказать «нет». Среди законодателей американской политики в этом вопросе оказалось больше людей, которые не колеблясь высказались за применение атомного оружия. Среди них был, конечно, и генерал Гровс. Причем он и раньше высказывался за ее применение независимо от исхода борьбы с Германией.

Внешне это решение было, конечно, обставлено соответствующим образом. Тут были и слова о крайней военной необходимости подобного шага, и заверения, что это, мол, сохранит тысячи жизней американских солдат, и даже об указующем персте бога.

Как же выглядела тогдашняя военно-политическая обстановка на самом деле?

Япония к моменту создания американцами атомной бомбы была на краю гибели. Не раз уже японцы через различные каналы пытались зондировать почву о возможности заключения перемирия. В июле 1945 г. император Японии пытался начать переговоры через своего посла в Москве. Потеря самого могущественного союзника — Германии указывала на то, что надеяться Японии на чью-либо помощь

больше не приходится. Флот Японии был значительно ослаблен, экономические ресурсы на исходе, перспективы успешного продолжения войны отсутствовали. Кроме того, на северных границах Японии были сосредоточены силы Советской Армии, которая, выполняя обязательства, данные советским правительством американцам и англичанам, готова была начать свои действия по разгрому Квантунской армии.

Автор книги даже не скрывает, что основным принципом, которым он руководствовался, настаивая на применении атомного оружия, было желание доказать миру величие Америки.

Военное значение этого шага числилось в аргументах, которые попали под рубрику «кроме того». Гровс пишет, что главным обстоятельством было возложенная на него ответственность за обеспечение господствующего положения США в области атомной энергии после войны. Теперь все люди на земле, в том числе и сам Гровс, видят, привел ли этот шаг к величию Америки.

Министр обороны Стимсон, решая вопрос о применении атомных бомб, нередко делал упор на то, что им всегда следует исходить из той исторической роли, которую США должны будут играть после войны. Эту роль он понимал не иначе, как роль гегемона и законодателя.

Во имя этой политической цели были принесены в жертву даже стратегические соображения. Каждый человек, более или менее разбирающийся в стратегии, знает, что для достижения успеха необходимо сосредоточить силы и средства и применять их массированно. Поэтому некоторые военные требовали избежать дробления атомных средств нападения, чтобы окончательно подавить волю противника к сопротивлению и показать, что США располагают обширным запасом этих средств. Однако Гровс был убежден, что во имя тех целей, которые преследовались, можно было отбросить эти соображения.

Итак, решение о применении атомной бомбы в Японии состоялось. Оно было бесповоротным, и оставалось только обеспечить его техническое исполнение.

Важным в этом деле был выбор целей для атомных ударов. Гровс сделал это без привлечения военных специалистов, занимавшихся планированием военных операций в генеральном штабе. Он предложил первоначально четыре объекта для атомной бомбардировки: города Кокура, Хиросима, Ниигата и центр древней культуры бывшую столицу Японии — Киото.

При назначении этих объектов Гровс руководствовался соображениями, весьма далекими от гуманности. Когда воз-

никли возражения против Киото, он привел в доказательство своей правоты два аргумента: во-первых, этот город насчитывает больше миллиона населения, что, следовательно, обещает хороший эффект взрыва; во-вторых, он занимает огромную площадь, на которой вполне укладывается предполагаемый диаметр зоны разрушения. Одним словом, его очень устраивала площадь города для оценки мощности бомбы. Гровс долго настаивал на выборе этого объекта для первой атомной бомбардировки. Но на этот раз даже поощрявшие его настойчивость политические деятели увидели, что генерал перегнул палку. Впоследствии объекты для атомных ударов были уточнены и вместо Киото в список попал ныне получивший печальную известность город Нагасаки.

Характерен для личности Гровса и такой факт: когда цели были утверждены, выяснилось, что вблизи них находятся лагеря военнопленных американцев и их союзников, и тогда Гровс не колеблясь дал указание не принимать во внимание этот фактор.

Для применения первых атомных бомб было создано специальное авиационное подразделение, которое проходило предварительную подготовку на военно-воздушной базе Ти-ниан.

Перед тем как отправить бомбу в последнее путешествие, было проведено богослужение. Этот фарисейский ритуал должен был, очевидно, означать, что господь бог солидарен с сынами Америки и одобряет их братоубийственный шаг.

Бомба на Хиросиму была сброшена 6 августа 1945 г., 9 августа была сброшена вторая — на Нагасаки.

Результаты этого злодеяния мы сейчас знаем доподлинно. Атомным взрывом только в Хиросиме было мгновенно убито около 80 тысяч человек, свыше 14 тысяч пропало без вести, более 37 тысяч было тяжело ранено и 235 тысяч получили травмы от светового излучения и проникающей радиации. Общее число убитых, раненых и пострадавших в двух городах превысило полмиллиона человек, не считая тех жертв, которые пострадали и будут страдать от остаточной радиации. Японский народ до сих пор испытывает на себе влияние последствий атомных бомбардировок. Известно, что каждый ядерный взрыв сопровождается выбросом в атмосферу большого количества радиоактивных веществ. Попадая затем в организм человека, эти вещества фиксируются в различных тканях. Например, стронций-90 накапливается в костной ткани, воздействуя на кроветворные органы и вызывая наследственные заболевания. Этим объясняются, в частности, болезни японских детей, рожденных в послевоенные годы, особенно от родителей, подвергшихся в той

или иной мере воздействию радиоактивности в 1945 г. У детей наблюдается ярко выраженное слабоумие, частые психические расстройства, уродства, слепота.

Радиоактивные осадки, сопровождающие ядерный взрыв, также способствуют повышению процента смертности людей от лейкемии (белокровия), резкому снижению сопротивляемости инфекционным заболеваниям.

Гровс пытается теперь оправдаться перед историей хотя бы тем, что люди, принимавшие решение о применении атомной бомбы, не знали об образовании большого количества радиоактивных продуктов деления, сопровождающих ядерный взрыв.

На самом деле это далеко не так.

Ученые, работавшие под руководством Гровса, имели полное представление о радиоактивности и буквально умоляли генерала разрешить вместе с бомбой сбросить броншоры, указывающие на эту опасность. Но военные власти, стремясь отвлечь внимание от радиоактивного заражения, воспротивились этому. Гровс даже заявил в конгрессе США, что в его представлении смерть от радиации даже «весьма приятная смерть».

Цинизм этого изречения разоблачает и те высказывания Гровса, которые сделаны, чтобы задним числом оправдать совершенные убийства. Ведь к моменту сбрасывания бомбы на Хиросиму один лос-аламосский физик, Г. Даньян, уже испытал на себе действие радиации. Он как раз в то время безуспешно боролся с угрозой мучительной смерти, которая наступила спустя 24 дня после того, как Даньян попал в клинику. Случай этот был не единственным.

После окончания второй мировой войны даже сами американцы чувствовали неловкость и стыд за то, что их страна положила начало чудовищной гонке ядерных вооружений. Гровс же считает, что все это результат неверных суждений и что на самом деле атомная бомба — величайшее научное достижение и доказательство превосходства Америки над другими странами.

Руководитель Манхэттенского проекта всегда рассматривал атомную бомбу прежде всего как весьма значительную величину «в политическом уравнении послевоенного мира», как средство, способное обеспечить мировое господство США. Он и книгу-то написал, как указывается в предисловии, в расчете на то, что организация, подобная Манхэттенскому проекту, наверняка не последняя в США.

В книге есть описание обстановки, в которой на Потсдамской конференции был вручен Трумэну доклад Гровса об удачном испытании первого атомного устройства в Аламогордо. Трумэн резко изменил свой тон при ведении пере-

говоров, стал несговорчив, категорически отверг все предложения союзников. Даже Черчилль был удивлен такой метаморфозой. Но Трумэн не терпелось как можно скорей пожать плоды усилий и затрат на новое сверхмощное оружие и нагнать страх на всех тех, кто может препятствовать гегемонии США.

В этих же целях Гровс создал в системе Манхэттенского проекта специальную службу информации, которая призвана была заблаговременно подготовить материалы для внешнеполитических заявлений президента по поводу применения первых атомных бомб, проекты выгодных для США и кабальных для других стран соглашений по использованию атомной энергии, сообщения в прессу и на радио.

Сотрудники этой службы приняли участие в подготовке проекта международного контроля за атомной энергией, который предусматривал не запрещение и уничтожение атомного оружия, а установление диктата США в контроле над делящимися материалами и их применением как промышленного, так и военного характера. Этот проект вошел в историю как план Баруха.

США разрабатывали и вносили в ООН после войны массу всяких проектов контроля за атомной энергией и расходом делящихся материалов, но все они, как правило, носили печать американской заинтересованности. В них слишком откровенно подчеркивалась монополия и приоритет США в области производства атомного оружия и сквозила уверенность в том, что эта монополия непоколебима. Так, предлагаая контроль за делящимися материалами и сырьем для атомного производства, США уже обладали формальным правом закупки всего имеющегося в наличии урана в Бельгийском Конго \*. Это соглашение вступило в силу еще в декабре 1944 г. и было заключено не без стараний Гровса. По его же настоянию в составе Манхэттенского проекта еще в начале 1943 г. появилась группа, занявшаяся учетом распределения запасов урановых и ториевых руд во всем мире.

Так что, когда американцы предлагали контроль за делящимися материалами, они хотели протянуть руку к тем источникам атомного сырья, которые еще контролировались другими странами.

Предсказания Гровса о 10—15-летней монополии США на атомное оружие не сбылись. Уже в 1947 г. Советский Союз заявил об отсутствии «секрета» атомной бомбы, а в 1949 г. произвел атомный взрыв, который был зарегистрирован в США. В августе 1953 г. в СССР была испытана первая водо-

\* С 1960 г. Республика Конго.

родная бомба. В США было к тому времени взорвано только громоздкое устройство.

Одновременно с созданием ядерного оружия, что было продиктовано требованием укрепления оборонной мощи, в Советском Союзе развернулись большие работы по мирному использованию атомной энергии, результатом чего явился пуск 27 июня 1954 г. первой в мире атомной электростанции.

Успехи Советского Союза разоблачили тех американских пропагандистов, которые не верили в силы советской науки. Это явилось для американских империалистов полной неожиданностью. Под этим впечатлением они находились и во время войны в Корее, где не решились применить атомную бомбу. Когда президент Трумэн высказал предположение о возможности применения атомного оружия в Корее, против этого выступили даже многие конгрессмены, не говоря уже об ученых. Намерение Трумэна вызвало резко отрицательную реакцию и в странах — союзниках США. В Англии 100 членов парламента обратились с петицией к премьер-министру Эттли, в которой решительно потребовали отзыва английских войск из Кореи, если американцы применят атомное оружие.

Свою книгу Гровс заканчивает выдержкой из речи Оппенгеймера, где есть слова о гуманизме и человеколюбии. Но сам Гровс, судя по его деятельности и книге, которую он называет исповедью, так же далек от гуманизма и человеколюбия, как зловещее оружие, созданное под его руководством.

В. В. Ларионов

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Атомная физика не принадлежит к числу оккультных наук. Конечно, люди, посвятившие ее изучению большую часть своей жизни, знают о ней намного больше, чем я или другой столь же непосвященный. Но в таком положении оказывается неспециалист и в любой другой области науки. И настолько, насколько предприниматели могут понять законы экономики, а автомобилисты — законы механики, мы можем составить себе представление об общих законах атомной физики.

Проникновение человека в тайны природы — процесс постепенный и требующий накопления определенного уровня знаний. Именно так обстояло дело с развитием атомной физики. Она появилась не в результате неожиданного открытия. Ее современное состояние есть результат многолетнего труда целой армии ученых разных стран.

Основные этапы развития этой науки, приведшей к образованию Манхэттенского проекта и созданию атомной бомбы, уже многократно описывались, и мне нечего к этому добавить. Поэтому я пишу лишь о том, о чем я могу рассказать: о моем собственном участии в работе проекта в качестве его руководителя с 17 сентября 1942 г. и по 31 декабря 1946 г.\*. В основном я стремился затрагивать лишь те во-

\* До своего назначения на пост руководителя Манхэттенского проекта генерал Гровс в чине полковника занимал должность заместителя начальника инженерных войск армии США по строительству.

Гровс родился в 1896 г. в штате Алабама. В 1913 г. он поступил в Вашингтонский университет и в 1914 г. переходит в Массачусетский технологический институт, а два года спустя поступает в Вест-Пойнт (военное училище). С 1918 по 1921 г. учился в армейской инженерной школе, в 1935—1936 гг.— в командно-штабной школе. В 1939 г. окончил армейский колледж (военную академию).

Гровс долгое время занимал должности заместителя квартирмейстера строительной программы армии США и заместителя начальника инженерных войск.

За свою деятельность на посту руководителя Манхэттенского проекта Гровс награжден многими знаками отличия США, Великобритании и других капиталистических стран.— Прим. ред.

просы, с которыми непосредственно сталкивался. Вопросов, лежащих вне моей компетенции, я касаюсь лишь настолько, насколько это необходимо для понимания читателем существа нашей работы и тех трудностей, с которыми нам приходилось сталкиваться.

Еще недавно подобный рассказ был невозможен, поскольку государственные интересы США не позволяли осветить многие аспекты нашей деятельности во время войны. Однако грандиозные успехи американской техники в последние годы позволили все же пренебречь опасностью разглашения тайны и рассказать о том, что теперь стало почти историей.

С течением времени все больше сведений о нашей работе рассекречивалось, и, наконец, в мае 1959 г. издание специального приказа позволило приоткрыть завесу над всей историей проекта. Несмотря на то что некоторые детали все еще остаются секретными, сведений теперь вполне достаточно, чтобы дать полное представление о проекте и методах руководства им.

Работая над этой книгой, я стремился в первую очередь по возможности возместить некоторую неполноту представлений о деятельности проекта, характерную для американской общественности. Недостаточность сведений породила ряд неверных суждений о проекте, поэтому многие американцы даже склонны теперь чувствовать неловкость и стыд за то, что является на самом деле величайшим научным достижением их страны.

Во-вторых, мне хотелось подчеркнуть ту тесную взаимосвязь различных учреждений и групп лиц, которая проявилась в работе проекта, поскольку этот фактор часто не учитывается.

И, наконец, я хотел поделиться теми уроками, которые получил, руководя проектом. В то время у нас не было опыта подобного рода организаций. Задача, поставленная перед нами, и те проблемы, которые возникали при ее решении, были беспрецедентными и уникальными. Мы многому научились на наших ошибках и наших успехах. Я надеюсь, что этот опыт, большей частью полученный ценою тяжелых испытаний, может оказаться полезным для тех, кому по поручению государства или частных организаций приходится действовать в новой области.

Наш проект был первой большой организацией подобного рода, но наверняка не последней. Хотя бы поэтому его история достойна внимания.

Многие из тех, кто уже писали о работах в области атомной энергии, в годы войны участвовали в работе Манхэттенского проекта в разных ролях. Но, несмотря на то что их

работа в большинстве случаев имела крайне важное значение, их кругозор в силу необходимости был несколько ограничен и рассказы в основном относились либо к некоторому этапу, либо к определенному участку нашей работы. Другая часть авторов, не имевших непосредственного отношения к проекту, предпринимала попытки более общего описания его работы. Однако, несмотря на явный интерес и ценность большинства таких описаний, они не могли не страдать из-за незнания их авторами многих важных фактов. Поскольку мои обязанности носили характер личной ответственности и были всеобъемлющи, моя точка зрения, естественно, во многих отношениях отличается от точки зрения этих авторов. В той же степени мое описание отличается от их.

Руководящие органы Манхэттенского проекта — как была названа организация по созданию атомной бомбы — не имели аналогии в прошлом. Они развивались одновременно с организацией и изменялись в зависимости от условий. Однако основной принцип — объединение ответственности и власти — никогда не нарушался.

Несмотря на многочисленные рассказы о нечеткости и запутанности нашей системы руководства, каждый сотрудник проекта всегда понимал, что он должен делать. Мы сумели сделать так, что любой участник работ до конца знал свою долю участия в общем труде. Именно эту долю, и ничего более. Даже такая организация, как Объединенный комитет начальников штабов, не привлекалась к рассмотрению наших планов и не посвящалась в их цели \*. Каждый из четырех начальников штабов был информирован лишь настолько, насколько это вызывалось его непосредственными обязанностями.

Лицами, способствовавшими принятию президентом Рузвельтом решения о преобразовании работ по исследованию атомной энергии в программу создания «решающего» оружия, были в первую очередь Банневар Буш — председатель Управления научных исследований и разработок (ОСРД) \*\* и Джеймс Б. Конант — председатель Национального комитета по оборонным научно-исследовательским работам (НДРК) \*\*\*, входившего в ОСРД.

С момента констатации военного характера этой программы на сцене появляются начальник Службы снабжения

\* Дальше читатель увидит, что Манхэттенский проект осуществлялся втайне даже от Госдепартамента США.— Прим. ред.

\*\* ОСРД — от начальных букв английских слов Office of Scientific Research and Development.— Прим. ред.

\*\*\* НДРК — от начальных букв английских слов National Defense Research Committee.— Прим. ред.

армии генерал-лейтенант Б. Сомервел и его начальник штаба генерал-майор У. Д. Стайер. Через несколько месяцев они выдвигают мою кандидатуру на должность руководителя программы, подлежавшую утверждению генералом Маршаллом, министром обороны Стимсоном и, наконец, президентом США. Одновременно с моим утверждением Буш, Конант и вице-адмирал У. Пернелл были назначены ответственными перед Стимсоном и президентом за контроль над моей деятельностью и состоянием работ.

Сначала я отвечал только за проектирование, сооружение и работу заводов по получению делящихся материалов. И если бы стоявшая перед нами задача была привычной и ясно сформулированной, вероятно, мои обязанности этим бы и ограничились. Однако Бушу и мне скоро стало ясно, что если мы хотим избежать задержки в работе, нужно объединить исполнительную власть с ответственностью, расширив круг задач Манхэттенского инженерного округа (МЕД)\*, подчинив этой организации все атомные исследования, которые велись под руководством ОСРД. Такое подчинение было осуществлено в конце 1942 г. и прошло без всяких трений. В новых договорах, заключенных после истечения срока прежних, заказчиком вместо ОСРД стал МЕД. Передача прошла настолько незаметно, что, читая впоследствии воспоминания различных участников наших работ, я был поражен, узнав, что они абсолютно не представляли себе, когда же именно это случилось.

Постепенно я вынужден был заниматься и такими вопросами, как вопросы безопасности и контрразведки. Я также стал ответственным за работу разведки США в области атомных исследований во всем мире, равно как и за обеспечение господствующего положения США в области атомной энергии после войны.

Поскольку я не мог руководить порученной работой не касаясь вопросов, относящихся к политическим планам на будущее, я оказался вовлеченным в сферу самой высокой политики, включая и международные отношения. А поскольку мои основные обязанности требовали от меня быть в курсе всех деталей проводившихся работ, которых никто другой, менее связанный с программой, никогда не мог знать, я все более и более становился ответственным за формулировку основных принципов общей политики и за претворение этой политики в жизнь \*\*.

\* МЕД — от начальных букв английских слов Manhattan Engineer District.— Прим. ред.

\*\* Здесь автор явно преувеличивает свою роль. Он действительно оказывал заметное влияние на принятие решений политического руководства, которые относились к атомной бомбе. Но, что касается

Так я стал ответственным лицом (в частности, перед генералом Маршаллом, министром обороны Стимсоном и президентом Трумэном) за успех всей операции по использованию бомбы против Японии. Эта задача включала: выбор городов-целей по согласованию с начальником генерального штаба и министром обороны; разработку инструкций и приказов по самой операции сбрасывания бомбы и организацию взаимодействия с подразделениями армии и флота для осуществления необходимой поддержки наших действий в удаленном районе. К тому времени, когда все эти вспомогательные силы были введены в действие, общая картина была настолько сложной и быстро меняющейся, что децентрализация власти, к которой мы в США обычно стремимся, была уже невозможной. Вся ответственность за эту операцию оказалась сосредоточенной в Вашингтоне.

Я еще раз повторяю, что ни у одного из руководящих лиц нашего проекта никогда не возникало ни малейших сомнений и неясности в отношении своих обязанностей или субординации. Ни разу целостность наших руководящих органов не испытывала нарушений. Тот факт, что некоторые историки не сумели себе полностью представить нашу систему управления проектом, безусловно, связан с их неосвещенностью о наших методах работы. К сожалению, в любой секретной операции невозможно предоставлять полную информацию каждому, претендующему на нее, и отсюда, естественно, может возникнуть чувство обиды. Наша работа не является исключением из этого положения.

Несмотря на то что уже минуло два десятилетия, все еще рано рассказывать полностью реальную историю создания первых атомных бомб. Я пытался это сделать, но обнаружил, что лишь по прошествии срока большего, чем мне отпущен, можно будет вынести окончательное суждение о некоторых, довольно противоречивых сторонах нашей работы.

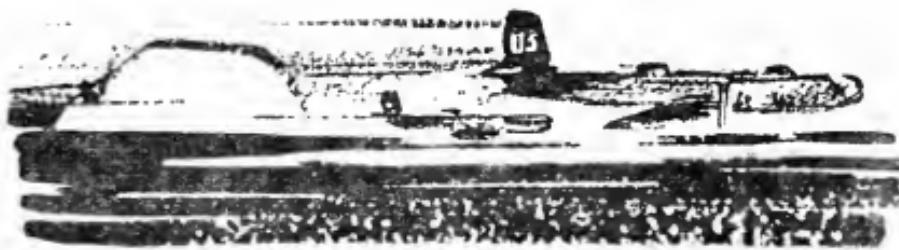
Однако неумолимое время постепенно убирает со сцены тех, кто помнит действительные события и они все больше становятся поводом для догадок и предположений историков. Поэтому я рассказываю в этой книге о неизвестных ранее фактах, которые, по моему мнению, читателю следует знать. Я делаю это для того, чтобы всем было ясно, как я выполнял возложенные на меня обязанности руководителя проекта.

Я рассказываю в основном о тех событиях, в которых принимал активное участие. Это далеко не исчерпывает всей истории проекта. Значительная часть работы шла автодругих аспектов «высокой политики», то тут его советов даже не спрашивали, так как генерал не обладал гибкостью суждений и необходимой политической зрелостью.— Прим. ред.

матически, стимулируемая сознанием важности и срочности задачи, и не требовала моего личного вмешательства.

Уважение к читателю и недостаток места не позволяют мне упомянуть здесь имена многих людей и организаций, сыгравших важную роль в достижении нашего успеха.

Однако я хочу выразить мое восхищение и чувство признательности тысячам преданных тружеников науки и промышленности, осуществивших это историческое научно-техническое достижение. Долг нашей страны перед ними ни с чем не может сравниться.



## Глава первая

### Организация Манхэттенского инженерного округа

**В** один из дней середины сентября 1942 г., примерно за полтора месяца до высадки союзников в Северной Африке, мне было сделано чрезвычайно интересное предложение. В то время я служил в Вашингтоне. Занимая пост заместителя начальника инженерных войск по строительству, я ведал всеми строительными работами для армии на территории США и базах, расположенных в прилегающих водах. Работа заключалась в строительстве лагерей, аэродромов, заводов по производству боеприпасов и химических веществ, железнодорожных станций, портовых сооружений и других объектов. И хотя это был важный и ответственный пост, я, как и каждый кадровый офицер, стремился получить назначение за границу в действующую армию. Поэтому я ответил, что меня устраивает любое назначение на театр военных действий, однако прежде чем дать окончательный ответ, мне нужно согласовать его с командующим Службой снабжения армии генерал-лейтенантом Б. Сомервелом.

На следующее утро, сразу же после того как я закончил доклад о военном строительстве, я разыскал Сомервела и спросил, не будет ли он возражать против моего ухода с занимаемого поста. К моему крайнему удивлению, он сообщил, что я не могу покинуть Вашингтон.

— Военный министр выдвинул вашу кандидатуру на очень важную должность,— добавил он,— и она уже одобрена президентом.

— Где?

- В Вашингтоне.
- Я не хочу оставаться в Вашингтоне.
- Если вы справитесь с этим делом, мы выиграем войну.

Когда я понял, что он имеет в виду, мое настроение совсем упало.

- А, вот вы о чем... — сказал я.
- Если это вообще осуществимо, вы, я уверен, с этим справитесь. Зайдите к Стайеру \*, он вам расскажет подробнее.

Я был крайне разочарован таким оборотом событий.

В то время мне не были известны подробности нашей программы по атомным делам, однако по характеру моих обязанностей я знал о ее существовании и о главной цели — создать атомную бомбу, которая, как надеялись, будет обладать чудовищной силой. Безусловно, это был крупный проект. Полная стоимость его, как предполагалось, не превысит 100 миллионов долларов, что было выше стоимости любой из работ, проводившихся под моим руководством, но значительно меньше наших обычных еженедельных расходов. В сочетании с другими немногими сведениями, которые мне были известны, это не особенно обрадовало меня. Знай я в то время все, мое разочарование было бы еще большим.

В то же утро я навестил Стайера. Он подтвердил мои самые худшие предчувствия, сказав, что я буду назначен ответственным за проводимые армией работы по созданию атомной бомбы и кратко охарактеризовал мои будущие обязанности. «Основные исследования уже проведены. Вам предстоит лишь довести эти черновые проекты до законченного вида, построить несколько заводов и организовать их эксплуатацию. На этом ваша миссия, собственно, будет закончена, а одновременно с ней и война». Я и тогда уже был настроен скептически, однако лишь спустя несколько недель я понял, насколько сверхоптимистическую картину нарисовал мне Стайер.

В ходе обсуждения мы пришли к выводу, что мне не следует оставлять руководство строительством здания Пентагона, так как, во-первых, мое внезапное отстранение от работ по строительству Пентагона привлекло бы значительно большее внимание, чем отстранение меня от других обязанностей; во-вторых, поскольку строительством Пентагона заинтересовались многие члены Конгресса, было удобнее не передавать руководство этой работой на последнем этапе кому-либо менее знакомому со всей историей этого строительства и множеством его политических аспектов.

\* Генерал-майор У. Д. Стайер был начальником штаба Службы снабжения армии США.

Мы также выработали текст приказа о моем назначении руководителем атомного проекта, который должен был подписать Сомервел.

Прежде чем я ушел, Стайер заметил, что генерал Маршалл дал указание о производстве меня в бригадные генералы и что приказ о присвоении звания выйдет через несколько дней. Тогда я высказал соображение, с которым Стайер согласился: мне не следует приступать официально к новым обязанностям, пока я не буду утвержден в звании бригадного генерала. Я предчувствовал, что у меня могут возникнуть трения с учеными, привлеченными к работам по проекту, поэтому мое положение будет более выгодным, если они будут видеть во мне с самого начала генерала, а не полковника, недавно произведенного в генералы. Это был верный шаг. Как ни странно, но мне часто приходилось наблюдать, что символы власти и ранги действуют на ученых сильнее, чем на военных.

Ко времени моего назначения исследования по использованию энергии атома, начавшиеся в январе 1939 г. с доказательства расщепляемости атома урана, развивались все ускоряющимися темпами.

Это открытие могло быть использовано в двух направлениях. Большинство физиков понимало, что энергию, высвобождающую в результате деления атома, можно использовать как в мирных целях, так и для создания мощного оружия. Первыми среди ученых, осознавших возможность военного использования атомной энергии и его влияние на политику, были в основном те, кто успел познакомиться с гитлеровским «новым порядком». Большая часть американских физиков не обращала внимания на этот аспект: они еще не привыкли расценивать то или иное научное открытие с точки зрения его военного применения. Некоторые из европейских и американских ученых, представлявшие потенциальные возможности атомного оружия, были подавлены мыслью о тех опустошениях, которые оно может произвести.

По мере роста могущества гитлеровского рейха многие ученые начали сомневаться в правильности информирования ученых враждебной стороны о результатах исследований. Особенно большое беспокойство проявляли ученые, бежавшие в Америку от преследований нацистов. Эти ученые высоко оценивали способности своих немецких коллег, оставшихся в Германии, и знали об их успехах в области атомных исследований. Они также хорошо знали, какое давление может быть оказано на ученых, чтобы заставить их отдать все силы военным приготовлениям Гитлера. Большая часть американских ученых не видела грозившей опасности с такой же ясностью, как эти ученые-эмигранты.

Тем не менее американцы и англичане попытались достичнуть соглашения о засекречивании данных исследований в области атомной энергии. Эффективность этого соглашения, однако, сильно снизилась из-за отказа французских ученых от участия в нем.

В это же время группа ученых, бежавших в Америку, стала средоточием усилий, направленных на то, чтобы поставить в известность правительство США об опасностях и перспективах использования атомной энергии. Еще в марте 1939 г. Э. Ферми обсуждал с представителем министерства военно-морского флота Дж. Б. Пеграмом вопрос о развитии исследований в этой области. Однако Ферми отнесся тогда довольно скептически к возможному военному использованию энергии атома, и поэтому правительство США не проявляло серьезного интереса к данному вопросу до октября 1939 г., когда Александр Сакс, личный друг и советник президента Рузвельта, обратился к нему с предложением поддержать исследования по атомной энергии.

Сакс, в течение некоторого времени изучавший возможности использования атомной энергии, пришел к выводу, что правительство должно оказать активную помощь исследованиям. С этой целью он обсудил вопрос с группой ученых Колумбийского университета и с Эйнштейном. Последний согласился подписать соответствующее письмо президенту США. Сакс написал письмо и, дав подписать его Эйнштейну, направил в Белый дом. В этом письме подчеркивалась серьезность проблемы использования атомной энергии в военных целях. Президент, на которого аргументы Сакса произвели большое впечатление, создает Консультативный комитет по урану и поручает ему изучить этот вопрос.

Комитет по урану состоял из представителей Национального бюро стандартов, армии и военно-морского флота. На заседаниях комитета изучались как перспективы получения энергии, так и возможности создания оружия с использованием урана. В результате комитет по урану предложил армии и военно-морскому флоту выделить некоторые, не очень большие, средства для закупки необходимых для исследований материалов. Деятельность этого комитета стала более энергичной с апреля 1940 г., когда стало известно, что Институт кайзера Вильгельма в Берлине начал интенсивные исследования, связанные с ураном.

В июне 1940 г. был образован Национальный комитет по оборонным исследованиям (НДРК) под председательством доктора Ванневара Буша. Комитет по урану вошел в него в качестве одного из подкомитетов и сыграл важную роль в дальнейшем развитии атомных исследований. Были заключены договоры с университетами, частными и общест-

венными организациями. К ноябрю 1941 г. было заключено 16 договоров на общую сумму около 300 тысяч долларов.

Весной и летом 1941 г. вся программа работ по атомным исследованиям тщательно изучалась с целью установления их оборонного значения.

В результате Буш, разделяя уверенность британских ученых в большой оборонной важности этих исследований, пришел к выводу, что усилия США в области военного использования атомной энергии должны быть расширены. Этот вопрос он обсудил с президентом и заручился его поддержкой. В этот период Рузвельт как раз образовал группу по вопросам высшей политики, состоявшей из него самого, вице-президента Уоллеса, военного министра Стимсона, начальника штаба генерала Маршалла, Буша и Конэнта.

В ноябре 1941 г. урановый проект перерос рамки НДРК и был непосредственно подчинен Управлению научных исследований и разработок (ОСРД), одним из подразделений которого стал НДРК. Одновременно Буш, который возглавлял ОСРД, создал планирующий совет для проектирования как опытных заводов, так и в последствии промышленных комбинатов.

Практически целью всех лабораторных исследований, проводившихся в то время, было осуществление управляемой цепной реакции в уране-235 — редком изотопе урана, содержащемся в природном уране в количестве 0,7 процента. Этот изотоп обладает способностью легко делиться, чего лишен составляющий основную массу урана изотоп с атомным весом 238. Однако уже вскоре стало ясно, что, до тех пор пока не получены неслыханные по тем временам количества этого редкого изотопа в чистом виде, цепную реакцию осуществить не удастся.

Таким образом, определилась основная проблема — разработка промышленного процесса получения вещества, которое до этого получали лишь в микроскопических количествах. Все процессы, предназначавшиеся для достижения этой цели, были основаны на использовании ничтожного различия в физико-химических свойствах изотопов урана.

Радостные надежды вселили в нас исследования, теоретически предсказавшие возможность превращения урана-238 в новый, легко делящийся элемент — плутоний, который мог быть отделен от исходного урана химическим способом. Эти надежды основывались на том, что выделение плутония окажется более доступным процессом, чем разделение изотопов урана.

Группе исследователей в Калифорнийском университете, возглавляемой Гленном Сиборгом, было поручено выделить плутоний, и к марту 1941 г. ей удалось добить первое микро-

скопическое количество плутония-239. Несколько позже было подтверждено предсказание о том, что плутоний при облучении нейтронами делится так же легко, как и уран-235. Особенно настойчиво указывал на необходимость более тщательного изучения возможности военного использования плутония Эрнест Лоуренс.

В декабре 1941 г. после проведения необходимых исследований это предложение было поддержано ОСРД. Решение основывалось на расчетах необходимого количества плутония, оценках эффективности его военного использования и примерных оценках времени производства, естественно, в предположении, что процесс вообще осуществим. В этом же месяце при поддержке и по инициативе ОСРД в Металлургической лаборатории Чикагского университета начались интенсивные исследования, которыми руководил лауреат Нобелевской премии Артур Комптон, приобретший широкую известность после открытия эффекта, названного его именем. Основной целью исследований было накопление сведений, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации заводов по переработке урана в плутоний.

Другие университетские лаборатории, а также несколько промышленных предприятий занимались поисками достаточно быстрого и экономичного способа разделения изотопов урана.

Вступление США во вторую мировую войну положило конец мирным исследованиям в области атомной энергии и дало мощный толчок работам по созданию атомной бомбы\*.

С этого момента Буш, как и многие другие ответственные лица, начали сознавать, что, несмотря на всю важность лабораторных исследований, наиболее жгучими проблемами становились проектирование и строительство промышленных установок. Для этих целей был создан планирующий совет, однако с каждым днем становилась очевидной необходимость в более мощной организации. Буш и его коллеги заслуживают самой высокой оценки, так как они смогли понять ограниченность руководимой ими организации и публично признать это во имя интересов страны.

\* Здесь умышленно допущена неточность. Известно, что официальное вступление США во вторую мировую войну связано с нападением японцев на Пирл-Харбор. Оно произошло 7 декабря 1941 г. и было для США полной неожиданностью. Решение же Белого дома о выделении средств и ресурсов на создание атомного оружия было принято 6 декабря 1941 г., т. е. за день до начала войны и, следовательно, независимо от событий ближайших дней. Таким образом, если США и собирались когда-либо вступать в войну по своей инициативе, то вероятные сроки создания атомного оружия здесь играли немаловажную роль. Это еще раз разоблачает далеко идущие политические цели, которые преследовали работы над атомной бомбой.— Прим. ред.

Приняв такое решение, Буш на заседании Группы по вопросам высшей политики 16 декабря 1941 г. рекомендовал поручить строительные работы инженерным войскам США и ввести в курс работ проекта какого-нибудь сведущего офицера. Генерал Маршалл поручил это генерал-майору Стайеру. В марте 1942 г., докладывая президенту о плутониевом проекте, Буш снова предложил привлечь инженерные войска к строительству, связанному с проектом. Вскоре Конзнт занялся изучением всей атомной программы в целом. В его докладе Бушу высказывалось преобладавшее тогда мнение, что существует несколько основных способов производства делящихся материалов, сущих примерно одинаковые шансы на успех. Этими методами для получения урана-235 были: центрифугирование, диффузия и электромагнитное разделение; для получения плутония рекомендовалось использовать уран-графитовые и уран-тяжеловодные реакторы. Эти методы были достаточно разработаны, чтобы приступить к строительству экспериментальных заводов и, может быть, к пробному проектированию производственных комбинатов.

17 июня 1942 г. Буш направил президенту подробный доклад, где указывал, что создание атомного оружия вполне возможно. Описывая далее пути создания такого оружия, он выражал уверенность, что при благоприятных обстоятельствах его можно изготовить за столь короткое время, которое даст возможность оказать влияние на исход войны. Этот доклад Буша был одобрен президентом.

На следующий день для выполнения задач, связанных с атомной программой, Стайер поручил полковнику Дж. Маршаллу сформировать новый округ инженерных войск.

Наступление осени 1942 г. совпало с новой ориентацией проекта. Работы не могли далее ограничиваться стенами лабораторий, ибо ученые уже обладали сведениями, достаточными для того, чтобы приступить к предварительному проектированию промышленных установок. Никто в тот момент не мог сказать, оправдается ли на практике тот или иной метод получения делящихся материалов, но, исходя из предположения, что хотя бы один из них все-таки оправдается, можно было заранее определить наши потребности.

Генеральная задача, поставленная перед американскими специалистами, была двоякой: во-первых, создать оружие, способное обеспечить победу в войне, и, во-вторых, сделать это раньше наших противников. Чтобы справиться с этими двумя задачами, мы должны были работать ускоренными темпами.

Первоначальная задача, стоявшая перед инженерными войсками, ограничивалась всего-навсего строительством и

эксплуатацией производственных комбинатов. Задачу, связанную с непосредственным созданием бомбы и ее использованием, перед ними не ставили.

О масштабах проекта также не было ясного представления. Никто не мог даже предполагать, что расходы по проекту будут исчисляться миллиардами долларов. Лишь позднее нам стало ясно, что риск, на который мы тогда шли, показался бы в нормальных условиях совершенно безрассудным. Лишь позднее мы привыкли без страха вести крупные работы, несмотря на большие пробелы в знаниях. Лишь позднее все интересы, будь то чисто научные устремления ученых или сохранение дружественных взаимоотношений с другими странами, оказались подчиненными одной главной цели. Лишь позднее, наконец, все участники проекта свыклись с мыслью, что в наших условиях спешка, которую обычно стремятся избежать, была необходимой.

Но пока работы по проекту велись обычными, испытаными методами.

18 июня 1942 г., как только был получен приказ об образовании специального округа, полковник Маршалл поставил об этом в известность командующего инженерными войсками генерала Рэйболда, его заместителя и начальника строительных работ генерала Робинса, а также меня — заместителя Робинса по строительству.

К его рассказу о выданных ему неограниченных полномочиях я и Робинс отнеслись скептически. Мы знали по опыту, что подобное внимание оказывается лишь до той поры, пока не возникнет какой-нибудь новый проект. Однако, несмотря на весь наш скепсис, мы были готовы помочь Маршаллу.

Своим заместителем Маршалл назначил подполковника К. Николса, и они вдвоем приступили к организации округа. Посетив Буша и ознакомившись с общим состоянием проекта, Маршалл рассказал мне, что для решения задач, поставленных перед ним, ему срочно нужна квалифицированная помощь. После короткого обсуждения я высказал мысль, что фирма «Стoun и Вебстер» наиболее удовлетворяет нашим требованиям. Она, во-первых, имеет опыт совместной работы с учеными; во-вторых, это крупная фирма, имеющая большие инженерные и строительные резервы, и, в-третьих, Маршалл согласился с моими доводами и тут же начал набрасывать план привлечения этой фирмы к работам проекта.

25 июня Маршалл, Николс и Стайер присутствовали на заседании Комитета С-1 ОСРД (так теперь стал называться комитет по урану). В ходе дискуссии выяснилось, что методы центрифугирования и диффузии для получения

урана-235 еще окончательно не разработаны и потребуется некоторое время, прежде чем можно будет приступить к проектированию соответствующих заводов. Была также проведена оценка необходимой потребности первых промышленных установок в электроэнергии. Для эксплуатации заводов, которые предполагалось построить, была необходима мощность порядка 108 тысяч киловатт. Поэтому намечалось довести к концу 1943 г. мощность электростанций до 150 тысяч киловатт.

Поскольку многие исследования, проводившиеся в лабораториях по договорам с ОСРД, тормозились из-за отсутствия средств, полковник Маршалл договорился о передаче ОСРД 15 миллионов долларов из бюджета инженерных войск. Это позволило продлить срок договоров до 30 июня, т. е. до конца финансового года. Еще с большими трудностями Маршалл столкнулся при обеспечении исследований необходимыми редкими материалами и оборудованием. Трудности со снабжением стремительно возрастили и, если бы не были приняты срочные меры, могли остановить все исследования.

Возник вопрос и о названии проекта. В конце июня Рэйболд пригласил Робинса, Маршалла, Николса и меня и сообщил нам, что на совещании с Сомервелом и Стайлером решено назвать новую организацию, т. е. комплекс заводов для изготовления разных частей атомной бомбы, лабораторией по разработке заменяющих материалов или ДСМ. Мне это название показалось сомнительным с точки зрения сохранения секретности, поскольку оно не могло не возбудить любопытства. Предлагалось еще несколько названий, но Рэйболд оставил первое, поскольку Сомервел с ним уже согласился. На этом же совещании мы приняли окончательное решение: в качестве инженерной и строительной фирмы-подрядчика выбрать фирму «Стоун и Вебстер». Инженерные войска должны были взять на себя приобретение всех земельных участков, которые смогут потребоваться в ходе работ.

29 июня официальные представители фирмы «Стоун и Вебстер» встретились с Робинсом, Маршаллом, Николсом и мной. Мы с Робинсом стремились выяснить, сможет ли фирма без ущерба для других работ, проводимых ею по договорам с инженерными войсками и другими ведомствами, уделить достаточно сил и средств работам по проекту. (Я всеми силами стремился помочь полковнику Маршаллу, однако при этом старался сделать так, чтобы его проект не повредил работам, за которые отвечал сам.) Их ответы удовлетворили нас, и сделка состоялась.

Еще раньше по просьбе Маршалла я через свое управление начал подыскивать удобный район для строительства

производственных комбинатов. Предполагалось сосредоточить все предприятия для производства делящихся материалов в одном месте, и для этого, следовательно, необходим был очень большой участок земли. Поэтому мы сосредоточили внимание на сравнительно мало развитых районах, где цена на землю была еще не так велика, как в других местах. Нужный нам район должен был находиться в центре страны, чтобы исключить опасность прямого нападения противника, располагать большими резервами электрической энергии. Сообщение района с Вашингтоном, Нью-Йорком и Чикаго должно было быть удобным и не очень длительным.

Район должен был располагать довольно значительными водными ресурсами. Кстати, потребление воды будущими заводами нам было совершенно неизвестно, однако мы предполагали, что оно будет очень большим.

Существенным требованием, предъявляемым к району, был его климат (он должен был позволять вести крупные строительные работы круглый год). И, наконец, район должен был располагать резервами рабочей силы как для строительных работ, так и для обслуживания заводов.

Учитывая все это, я пришел к выводу, что наилучшим местом будет район города Ноксвилла в штате Теннесси. Местность, по-видимому, удовлетворяла всем нашим требованиям и была весьма удобной с точки зрения поселения будущего персонала.

Это обстоятельство казалось нам особенно счастливым, поскольку мы предчувствовали, что большую часть квалифицированного обслуживающего персонала нам придется переводить из других частей страны. Маршалл согласился с моим выбором, и 1 июля он в обществе Николса, представителей фирмы «Стоун и Вебстер» и Управления по развитию долины Теннесси (ТВА) начали обследовать местность в районе Ноксвилла. Управление ТВА, по мнению его главного инженера полковника Парнера, могло обеспечить потребность проекта в электроэнергии, однако для этого ему надо было оказать помощь в приобретении мощного электросилового оборудования.

Несколько дней спустя в Металлургической лаборатории было организовано несколько встреч с представителями фирмы «Стоун и Вебстер» для введения их в курс работ по плутониевому проекту. Комптон очень беспокоился о возможной нехватке окиси урана, поэтому фирме было поручено немедленно закупить 350 тонн этого материала. В это же время предпринимались попытки к выбору места для строительства опытного завода по переработке урана, так как было решено не приступать к строительству промышленного комбината, пока не заработает экспериментальный



Джеймс Конант, Ванневар Буш и Лесли Гровс.

реактор и не будет проверена полупромышленная установка.

Для строительства опытного завода было выбрано место недалеко от Чикаго, в Аргонинском лесу, находившемся в ведении лесного заповедника графства Кук. Лесная комиссия, возглавляемая К. Смитом, отнеслась к нам благожелательно, однако разъяснила ей, что завод будет строиться так, чтобы не затрагивать ее планов, стоило больших усилий. В соответствии с договором об аренде земельного участка как участок, так и все выстроенные на нем здания должны были быть после войны возвращены заповеднику.

9 июля Маршалл, Николс и представители фирмы «Стоун и Вебстер» приняли участие в заседании Комитета С-1 ОСРД. Среди прочего было решено, что эта фирма передаст проектирование и изготовление оборудования для завода по производству тяжелой воды в Трейле (штат Колумбия) бостонской фирме «Бэджер и сыновья», а его строительство и эксплуатацию — канадской фирме «Консолидэйтед майнинг энд смелтинг», на земле которой он будет расположена.

Этот завод создавался в качестве резерва для производства тяжелой воды, которая могла быть использована как

замедлитель в реакторе в том случае, если реактор с графитом не удастся создать.

Трудность состояла в том, что никто еще не мог сказать, сколько тяжелой воды может производить такой завод, сколько ее нам может понадобиться и даже понадобится ли она вообще. Это зависело от типа технологического процесса получения плутония, который еще не был выбран к моменту, когда было решено строить завод. Мы готовились к тому, что она нам может понадобиться, и поэтому предусматривали постройку еще более мощных предприятий. К счастью, графит оправдал возлагавшиеся на него надежды — тяжелая вода нам не понадобилась. Наш запас тяжелой воды был впоследствии передан Канаде для экспериментального реактора.

Строительство трех более мощных заводов по производству тяжелой воды проводилось компанией «Дюпон» и обошлось приблизительно в 20 миллионов долларов.

На том же заседании 9 июля была утверждена первая предварительная программа строительства. Строительство реакторов для получения плутония должно было начаться 1 октября 1942 г., завода по получению урана-235 методом центрифугирования — 1 января 1943 г., газодиффузионного завода — 1 марта 1943 г. и завода по электромагнитному разделению — 1 ноября 1942 г. Вскоре выяснилось, что эти сроки нереальны, поскольку исследования к тому времени не дали тех результатов, которые позволили бы начать проектирование заводов. Меня очень тревожила нечеткость со сроками начала работ, поэтому я предложил добиться принятия всеми заинтересованными лицами подробного графика, которого я мог бы потом придерживаться.

Маршаллу же доставляли беспокойство проблемы финансирования проекта. По его подсчетам, стоимость проекта должна была составить 85 миллионов долларов, однако все его попытки получить их окончились неудачей. Тогда мы решили через Буша обратиться за помощью непосредственно к президенту.

13 июля проекту была присвоена очередность в снабжении AA-3, а на случай затруднений с необычными материалами и оборудованием обещана очередность AAA\*. Однако такой порядок был явно недостаточен для столь дорогостоящего и необычного предприятия, каким являлся проект, и действительно, скоро начали возникать трудности со снабжением. Наши с Робинсоном подозрения о непролонгирован-

\* AA-3, AAA — так обозначается в США степень важности, а следовательно, и очередности снабжения необходимыми материалами работ по правительльному заказу, AAA — высшая из этих степеней.— Прим. ред.

жительном внимании к проекту, казалось, начинают оправдываться.

К концу июля начали поступать первые сведения о необходимых затратах на освоение района в долине Теннесси. Стоимость этого участка должна была составить больше двух миллионов долларов, причем нужно было еще переселить около 400 семей. Встретившись с такой перспективой, Маршалл решил отложить все дела по приобретению участка и сосредоточить внимание на технологии получения плутония. В тот момент ядерный реактор в Чикаго, на котором предполагалось проверить осуществимость цепной реакции, еще не начал действовать. Первый опыт на нем был поставлен лишь в декабре.

Маршалл также уделял большое внимание организации работ по заключению договоров, среди которых наиболее важными были договоры с фирмой «Мэллинкрод» на очистку двуокиси урана и фирмами «Метал хайдридз» и «Вестингауз» на получение из двуокиси урана металлического урана, необходимого для получения плутония. Одновременно с помощью Николса он занимался усовершенствованием всей организации, стремился четко распределить обязанности и наладить взаимосвязь ее различных подразделений, набрать квалифицированный персонал, подыскать служебные помещения и выполнить тысячи других необходимых дел.

Для помощи в организационных делах Маршалл привлек к работе несколько кадровых военных, подбирая тем временем людей для руководящей административной работы. Последние набирались в основном из гражданских лиц, длительное время связанных по работе с инженерными войсками. Они были хорошо знакомы с работой государственного аппарата, а их способности были хорошо известны нам. Их призвали на нестроевую службу в армию, и из них-то и было создано основное ядро организации, сыгравшее большую роль в дальнейшем.

11 августа Маршалл показал мне проект приказа о создании нового округа. В приказе проекту присваивалось кодовое название ДСМ. Я снова возразил против такого названия, ибо считал, что оно вызовет излишнее любопытство. После некоторых споров мы решили назвать проект по местонахождению управления Маршалла — Манхэттену. Рэйбולד согласился с этим предложением, и Манхэттенский инженерный округ (МЕД) начал свою деятельность.

В это же время проводилось переоборудование существующих лабораторий в Беркли, где занимались электромагнитным разделением, а также Чикагской лаборатории. Началось проектирование завода по производству тяжелой

воды в Трейле, однако строительство этого завода, требовавшее большого количества меди, сразу же вступило в конфликт с заводом синтетического каучука, которому было отдано предпочтение в снабжении этим металлом.

Летом 1942 г. всякое предприятие, не имевшее высшей категории по снабжению, не могло рассчитывать на успех. Фирма «Стоун и Вебстер» определила, что на строительство полупромышленного предприятия для разделения урана электромагнитным методом при условии снабжения его по категории AA-3 потребуется 11 месяцев. Однако та же работа, но проводимая по категории AA-1, заняла бы всего восемь месяцев.

В последние дни августа наш выбор территории в долине Теннесси был подвергнут ожесточенной критике, вызванной главным образом желанием некоторых научных руководителей иметь производственный комбинат неподалеку от своих лабораторий.

В середине сентября Маршалл еще раз присутствовал на заседании комитета С-1. На нем был принят ряд решений, из которых наиболее важным было решение начинать работы в Теннесси. Не менее важным было также решение о начале проектирования и закупок материалов для создания небольшого предприятия по электромагнитному разделению стоимостью 30 миллионов долларов.

16 сентября я дал разрешение на снабжение медью строительства завода в Трейле по высшей категории. Это позволило использовать для проекта медь из фондов инженерных войск, что, правда, затрагивало интересы других работ, проводимых инженерными войсками.

Я сделал это, чтобы поддержать Маршалла в столь важном деле. Мне и в голову не приходило, что на следующий день я сам буду нуждаться в помощи.

## Глава вторая

### Первые шаги

**В**ернувшись 17 сентября в управление после разговора с генералом Стайером, я показал Рэйболду и Робинсу распоряжение о переводе меня в Манхэттенский инженерный округ. Они поддержали мое намерение не приступать к работе до присвоения мне звания бригадного генерала и признали правильными те меры, которые я предлагал принять, чтобы не привлекать внимания к моему новому назначению.

Затем я обсудил последние события с Николсом, которого Стайер вызвал в Вашингтон на время поездки Маршалла на тихоокеанское побережье. Мне очень хотелось побыстрее разобраться в деталях задач, стоявших перед Манхэттенским инженерным округом, особенно в тех задачах, с которыми я ранее не сталкивался. До этого я не интересовался научной стороной проекта, так как для выполнения моих обязанностей, заключавшихся в оказании помощи Маршаллу в выборе земельных участков и приобретении оборудования и материалов, это не было необходимым. Теперь же меня крайне интересовало, в какой степени наша работа будет основываться на точном знании и в какой — на догадках и гипотезах ученых. Кроме того, я интересовался вопросами обеспечения работ материалами.

Информация, которую я получил, меня не обрадовала, а, наоборот, привела в ужас. У меня создалось впечатление, что весь проект основан на теоретических предположениях, а не на доказанных фактах. Но даже если теория и была правильной, то инженерные трудности могли оказаться непрорешимыми. Очень сложной была проблема сырья, но она беспокоила меня меньше, ибо я знал, что ее в принципе можно преодолеть.

Неблагоприятная ситуация с очередностью в снабжении меня также не очень беспокоила, так как эту ситуацию можно было изменить: надо было только добиться или принятия решения в высших сферах о предоставлении нам высшей категории по снабжению, или признания наших работ второстепенными.

В тот же день я в сопровождении Николса явился к Бушу, уверенный, что он знает о моем назначении. Но в силу какого-то недоразумения он не был об этом извещен и не имел ни малейшего представления о том, кто я и какое я имею право задавать ему интересовавшие меня вопросы.

Меня, со своей стороны, поразило его нежелание разговаривать со мной. Естественно, эта встреча не удовлетворила нас. Сразу же после моего визита Буш связался со Стайером и только от него узнал о моем назначении. Смирившись с этим, он очень встревожился: я показался ему слишком агрессивным и нетактичным. Успокоив Буша, Стайер выразил надежду, что им вдвоем удастся скомпенсировать мои недостатки, зато общее дело от такого выбора только выиграет.

Буша эти доводы не убедили, и он направил Х. Бэнди, занимавшемуся у Стимсона атомной программой, письмо, в котором изложил свое мнение по интересующему его вопросу.

«Мистер Бэнди!

Я говорил с генералом Стайером, так как опасался ненужных разговоров до Вашего возвращения.

Я считаю, как и раньше, что лучше всего сначала добиться производства кандидата в генералы и лишь затем поручать ему руководство работами.

Мои впечатления от генерала Гровса заставляют меня сомневаться в наличии у него достаточного для такой работы такта.

С первым Стайер не согласился, но признал грубость кандидата, заметив, что другие его качества с лихвой возмещают этот недостаток.

Между прочим, Сомервел уже виделся с генералом Маршаллом по поводу кандидатуры Гровса. Я боюсь, не сядем ли мы в галошу.

В. Б.»

Несмотря на такое неудачное начало наших отношений с Бушем, уже на следующий день они улучшились, и мы с ним до сих пор остаемся большими друзьями. Позднее мы часто смеялись над «галошей». Ни разу в течение всего периода работ проекта у нас не было разногласий.

Я вернулся в мой старый кабинет в управлении строительных работ расстроенным: мне была совершенно непонятна причина, по которой я не смог добиться благосклонности Буша. Встретив миссис О'Лири, я сообщил о своем новом назначении и предложил ей, если она того пожелает, остаться у меня. Проявив крайнюю недальновидность, я описал ее новую работу спокойной и легкой. Это предсказание оправдалось лишь в первые два дня.

Мой и без того длинный рабочий день стал еще длинней, однако мои отлучки из Вашингтона не стали продолжительней. Моя семья жила обычной жизнью семьи военного того времени, спокойно встречая события и не задавая лишних вопросов. О характере моей работы она узнала лишь через три года, в тот день, когда было объявлено об атомной бомбардировке Хиросимы.

19 сентября полковник Маршалл прибыл в Вашингтон и мы обсудили с ним сложившуюся обстановку. «Манхэттенский инженерный округ будет функционировать как и раньше, а он,— сообщил я,— остается главным инженером этого округа». Вскоре, однако, Робинс и Рэйболд были освобождены от ответственности за проект, и мне пришлось заниматься вопросами, которыми раньше занимался Стайер.

Вместе с Маршаллом мы снова посетили Буша. На этот раз наша встреча прошла гладко. Он коротко познакомил нас с предысторией проекта, ответив на многие возникшие у меня вопросы и дав много ценных советов. Он рассказал, что военно-морской флот не привлекается к работам проекта в соответствии с указанием президента, добавив, что, по его мнению,— это большая ошибка. Его обрадовало, как мне

показалось, мое предстоящее посещение исследовательской лаборатории военно-морского флота с целью ознакомления с работами в области атомной энергии.

Прежде чем мне уйти, Буш заметил, что обращение с секретными сведениями внутри проекта стало несколько небрежным и выразил надежду, что нам удастся наладить должный порядок. Особенно ему казалось важным сохранить в секрете последние научные результаты, полученные в Беркли.

Моим первым шагом, после того как я осознал возложенные на меня обязанности по руководству урановым проектом, было стремление ликвидировать препятствие, которое, судя по моему опыту строителя, было основным. Надо было добиться высшей категории снабжения, ибо без этого шансов на успешное завершение проекта у нас не было. Если наше дело действительно наиболее важное, то мы должны иметь абсолютное преимущество в вопросах снабжения.

19 сентября я посетил Д. Нелсона, возглавлявшего Совет по военной продукции, и изложил свои взгляды в очень простой, но решительной форме. Его реакция была крайне отрицательной. Тем не менее она быстро изменилась, и, когда я уходил из его комитета, в моем кармане было письмо Нелсона следующего содержания:

Я полностью согласен со срочной передачей через Вас полномочий Совета по снабжению армии и флота начальнику Манхэттенского инженерного округа с целью установления высшей категории снабжения или любой менее высокой категории, в зависимости от потребности по тем позициям снабжения, которые, по моему мнению, не могут быть вовремя получены другим путем и могут поставить под угрозу работы, проводящиеся под его руководством.

Почему Нелсон так легко уступил, я так и не узнал. Как бы там ни было, но в результате моего похода к Нелсону мы обеспечили себя высшей категорией снабжения почти на год.

Через два-три дня мы с Маршаллом посетили исследовательскую лабораторию военно-морского флота, где контр-адмирал Баузен и доктор Росс Гани, его технический советник, рассказали нам об их экспериментах по разделению делящихся материалов. Это было мое первое непосредственное знакомство с исследованиями в области атомной энергии. Оно оказалось, однако, не таким страшным, так как для инженера процесс, над которым они работали,— термодиффузия в жидкости — был вполне понятным.

23 сентября я был произведен в бригадные генералы и официально приступил к исполнению обязанностей руководителя проекта. В тот же день я присутствовал на совеща-

нии, происходившем в конференц-зале военного министра. На этом совещании кроме Стимсона присутствовали генерал Маршалл, Буш, Конэнт, генерал Сомервел, генерал Стайер, вице-адмирал Пернелл, Бэнди и я.

Целью собравшихся было определить характер и состав органа политического контроля за работами в области атомной энергии. Всем было ясно, что ответственность тут слишком велика, чтобы ее можно было возложить на одного человека, и в то же время было ясно, что каждый член группы, созданной для такого контроля, должен был иметь возможность уделять проекту столько времени, сколько окажется нужным. Это условие автоматически исключало из числа кандидатов членов уже существовавшей группы по высшей политике, так как все три члена ее (вице-президент Уоллес, Стимсон и генерал Маршалл) не могли уделить проекту необходимого внимания.

По просьбе Стимсона я рассказал собравшимся о характере будущей деятельности проекта, подчеркнув, что мы стремимся избежать создания новой промышленной империи и для этого хотим в максимальной степени использовать существующие возможности. После моего доклада Стимсон выступил с предложением о создании нового комитета по вопросам военной политики, который должен состоять из самых компетентных представителей ОСРД, армии и военно-морского флота. По его мнению, он должен состоять из девяти, в крайнем случае семи человек. Я довольно храбро возразил против такого предложения. Большой комитет будет неоперативным, медлительным в работе; большинство его членов будут рассматривать свое участие в нем как второстепенную обязанность, что наверняка нанесет ущерб делу.

Мне казалось, что комитет должен состоять из трех человек. Их можно постоянно держать в курсе дела и быстро получать от них советы и указания. В конце концов с моей точкой зрения согласились.

Один вопрос оставался, правда, нерешенным. Все признавали, что в состав комитета должны войти и Буш и Конэнт. Военный министр Стимсон решил эту проблему, предложив ввести в состав комитета Буша в качестве председателя (которого мог бы подменять Конэнт), вице-адмирала Пернелла от военно-морских сил и меня. Все были удовлетворены таким оборотом дела.

Однако во второй половине того же дня Стимсон частично изменил свое решение, назначив в качестве представителя армии не меня, а Стайера. Я узнал об этом только после возвращения из Теннесси, куда я выехал тотчас же после совещания. Стайер, сказавший мне об этом и выглядевший

слегка смущенным, заверил меня, что это произошло без его участия.

Такая замена не была для меня неприятной, а ее положительные последствия со временем становились все более очевидными. Появилась возможность постоянно консультироваться у такого знающего военного инженера, как Стайер, и рассчитывать на его помощь в снабжении проекта.

На следующее утро после совещания у Стимсона я встретился с полковником Маршаллом в Ноксвилле и мы осмотрели с ним предполагаемое место строительства. Выбор участка был удачней, чем мы ожидали. Он находился вблизи Клинтона, километрах в 25 от Ноксвилла. Шоссе до Ноксвилла было вполне сносным и могло удовлетворить нас по крайней мере на первых этапах работы. Железнодорожное движение было также удовлетворительным. Воду можно было брать из небольшой речки, протекавшей по участку. Это был типичный в те времена для штата Теннесси сельский край, в котором было всего несколько небольших школ. Кое-где были разбросаны фермы, но не было ни городов, ни поселков.

Первоначально район именовался по имени ближайшего города (Клинтонский инженерный завод). Лишь с лета 1943 г. появилось новое название Ок-Ридж. Этим именем был назван поселок, возникший на склонах гор, окружавших участок \*.

Сразу же после осмотра участка, занимавшего ни много ни мало 21 600 квадратных километров, начались переговоры о его приобретении. Как всегда случается при отторжении государством больших территорий, многие жители, несмотря на то что им была выплачена стоимость их имущества, установленная либо по добруму согласию, либо после судебного разбирательства, неизбежно оказались пострадавшими в результате такой операции.

Чтобы установить определенные ограничения в этом районе, требовалось распоряжение президента США. Оно вышло без задержки, однако, по моему мнению, было бы правильным ознакомить с ним лишь людей, имеющих непосредственное отношение к работам. Поэтому я попросил Маршалла довести это распоряжение прежде всего до сведения представителя верховной исполнительной власти штата губернатора Купера.

К несчастью, я не дал указаний, как это лучше всего осуществить, ибо надеялся, что Маршалл займется этим делом лично. Но, как оказалось, это нужно было сделать мне, поскольку Маршалл, офицер весьма опытный в общении

\* Ок — по английски дуб, дубовый; ридж — гора, горный кряж.

с высшими политическими деятелями, из-за срочных дел не смог выполнить это деликатное поручение и послал своего подчиненного. Губернатор увидел в этом грубое нарушение протокола. Ему весьма не понравилось, что решение о строительстве такого большого завода в его штате было принято без предварительной консультации с ним. Кроме того, губернатора привел в раздражение невысокий чин офицера, от которого он вынужден был впервые услышать о нашем вторжении в его владения. Соображения секретности не позволяли раскрыть цели строительства, а отсутствие в то время детальных расчетов не позволяло нам даже приблизительно охарактеризовать завод. Почти вся возможная информация, с которой мы могли его познакомить, сводилась к распоряжению, объявлявшему о создании федеральной резервации. В общем, первое знакомство с будущими соседями не предвещало ничего хорошего и, действитель но, печальные последствия этого неудачного визита преследовали нас в течение многих лет.

Местопребыванием своего штаба я избрал Вашингтон. При необходимости в любой момент я был готов к переезду. Однако со временем я убедился, что Вашингтон — идеальное место для штаба, оно позволяет мне постоянно находиться в контакте с военным министерством и другими ведомствами, облегчая тем самым работу наших людей в атомных центрах, разбросанных по стране. В особенности это было важно на последних этапах работы, когда нам приходилось заниматься международными взаимоотношениями и разведкой и когда мы действовали в тесном контакте с военным министром, штабом военно-воздушных сил и командованием экспедиционными силами. Кроме того, расстояние не позволяло мне вникать во множество деталей, что положительно сказывалось на инициативе подчиненных.

Кабинет, из которого мне предстояло руководить проектом, был приготовлен во время моей первой поездки в Теннесси. Он состоял из двух комнат в новом здании военного министерства (теперь здание Госдепартамента), расположенного на углу Двадцать первой авеню и Вирджиния-авеню. Когда теперь я сравниваю этот кабинет с современными учреждениями, тогдашние условия мне кажутся просто убогими. Одну из комнат занимал я со своим секретарем миссис О'Лири, которая вскоре стала моим главным помощником по административной части. Обстановку комнаты дополнял лишь один тяжелый сейф, к которому вскоре присоединили и второй. С целью безопасности вентиляционные отверстия во внешней двери заделали и дверь наглухо забили. Другая дверь, которая вела в зал заседаний, была наглухо заперта. И теперь попасть в мой кабинет можно было только через

приемную. Эту комнату, первоначально предназначеннюю для посетителей, позднее заняли три секретаря-референта. Через несколько месяцев мы получили еще одну небольшую комнату. Через год наше помещение состояло уже из семи комнат, в двух из которых размещались работники округа, занимавшиеся под руководством главного инженера округа вопросами снабжения. Такое положение сохранялось вплоть до начала операций по использованию бомб в войне, после чего нам пришлось занять еще несколько комнат под информационную службу, которая должна была готовить сведения для прессы.

Без сомнения, это была самая скромная штаб-квартира в Вашингтоне, хотя мне, конечно, было значительно лучше, чем генералу Шерману, у которого во время его похода из Атланты к океану весь штаб помещался в одном фургоне.

Наша внутренняя организация была простой, четкой, позволявшей мне принимать быстрые решения. Я не признаю и никогда не признавал больших штабов из-за их медлительности и инертности. Они слишком часто удерживают командира от принятия быстрых правильных решений и хоронят их в осторожных и замысловатых штабных исследованиях.

Первоначально я рассчитывал завести себе начальника штаба и даже подобрал двух кандидатов на эту должность. Однако прежде чем они смогли приступить к работе, я вынужден был послать одного из них в Ханфорд, другого — в Лос-Аламос, чтобы восполнить там недостаток в кадрах. После этого мне уже было ясно, что пока мы будем испытывать такой недостаток, я не смогу не посыпать в центры любого человека, которого сочту пригодным для работы у меня. Поэтому я прекратил все попытки в этом направлении и возложил все надежды на моего главного секретаря миссис О'Лири. Благодаря своей исключительной работоспособности и энергии миссис О'Лири оправдала мои самые лучшие надежды.

Вскоре после начала работ в Ок-Ридже Маршалла на посту главного инженера округа сменил Николс. И вот почему. В августе 1943 г. командующий инженерными войсками просил меня отпустить Маршалла в действующую армию. Поскольку работа к тому времени была уже налажена, я не считал себя вправе не отпускать Маршалла и предложил на его место Николса. Это был наилучший выбор, о котором я никогда не жалел впоследствии. Лет за 12 до войны в течение двух лет мы служили с ним в одном батальоне в Никарагуа, и он еще там подавал большие надежды. Но главным, определившем его выдвижение на место Маршалла, была его необычайная способность схватывать де-

тали нашей работы, которая ярко проявилась за год его работы у нас.

Мое согласие отпустить Маршалла основывалось на убеждении, что в управлении работами проекта должен заниматься минимум офицеров. Тех офицеров, которых Маршалл привлек в начале организации проекта, я отпускал без задержки, как только возникали возможности для их перехода в другое место в тылу или действующей армии. Я твердо придерживался мнения, что во время войны место кадрового офицера на фронте.

Безусловно, на формирование этого убеждения повлияло то чувство разочарования, которое я вместе с другими испытал во время первой мировой войны. Когда началась война, я был курсантом Вест-Пойнта и оставался им вплоть до ее последних дней: нам не была предоставлена возможность попасть на фронт. Если бы тогда все было по-иному, в нашем аппарате, возможно, работало бы значительно больше офицеров.

Теперь, когда я наблюдаю всю грандиозность последствий открытия атомной энергии, я начинаю склоняться к мысли, что сделал ошибку, отпустив этих офицеров из своего штата. Положение Соединенных Штатов Америки в послевоенные годы было бы намного благоприятней, если бы у нас было больше офицеров, опытных в организации оборонных научно-технических исследований, которыми начиная с 1945 г. нам пришлось так много заниматься.

Поскольку я начал рассказывать о собственных ошибках, мне следует упомянуть еще об одной. Речь идет о необходимости иметь замену на случай смерти или потери работоспособности. Случись что-нибудь подобное со мной или Николсом, это наверняка привело бы к большим осложнениям, и мне, конечно, не следовало быть таким уверенным. Об этой опасности мне напомнили в декабре 1944 г. в связи с моей предстоящей поездкой в Лондон для обсуждения с Черчиллем и другими членами его правительства некоторых проблем.

Обсуждая приглашение Черчилля со Стимсоном, я сказал, что, несмотря на мое желание поехать, это оторвут меня от дела на значительное время, особенно в том случае, если Черчилль не сможет принять меня сразу по приезде.

— Если вы отправитесь в Англию, то не должны лететь на самолете — это опасно, — заметил Стимсон.

— Не вижу никакой разницы между самолетом и пароходом.

— Вы должны понять, что вас невозможно заменить.

— Если вы и генерал Маршалл летаете на самолетах, почему нельзя мне?

— Я уже вам сказал,— повторил он,— вас нельзя заменить.

Бенди, присутствующий при этом разговоре, спросил:

— Кто же вас заменит в случае гибели?

— Это уже будет не моей, а вашей задачей,— ответил я.— Если что-нибудь случится с Николсом, я, наверное, смогу некоторое время выполнять его обязанности, с которыми хорошо знаком, хотя это и потребовало бы очень большого напряжения. Но не уверен, сможет ли Николс выполнять мои обязанности, так как он о них осведомлен хуже, чем я о его.

— Будьте любезны немедленно найти человека, который бы в случае несчастья с вами мог заменить вас,— сказал Стимсон.— Можете располагать любым офицером в армии, кто бы он ни был.

Я составил список из шести офицеров, по моему мнению удовлетворяющих всем необходимым требованиям. При этом я особенно заботился о том, чтобы они устраивали и Николса, так как успех их деятельности целиком зависел бы от их взаимоотношений. Мне хотелось подобрать такого кандидата, который бы полностью и во всем доверял Николсу.

Составив список, я обратился к Николсу, попросив вычеркнуть не колеблясь неподходящие, по его мнению, кандидатуры. Он, действительно, вычеркнул несколько имен. Но мне показалось, что первое имя он вычеркнул просто для того, чтобы проверить искренность моих слов, поскольку это имя принадлежало моему близкому другу. Когда он его вычеркнул, я не моргнув глазом произнес: «Хорошо. Изъяли». После того как он вычеркнул всех, кого считал неподходящими, я спросил, кого из оставшихся он все же поставил бы на первое место.

— Назовите мне свой выбор,— сказал он,— и тогда я отвечу.

— Лучший из оставшихся — генерал Фарелл.

— Я тоже выбрал бы его,— заметил Николс.

Фарелл кадровый офицер и одно время был главным инженером штата Вашингтон. В начале 1941 г. он вернулся на действительную военную службу и выполнял у меня обязанности начальника штаба. Затем его перевели в Индию, но в тот момент он был в США в отпуске. Попросив его приехать в Вашингтон, я сказал ему о моем желании перевести его в мое подчинение, однако не хочу делать этого без его согласия. Он с радостью согласился и вскоре уже работал у нас. Его участие в нашей работе оказалось просто бесценным, особенно в то лето 1945 г., когда наши силы были напряжены до крайности.

## Глава третья

### Урановая руда

Одной из моих первых забот на новой должности была проблема обеспечения работ исходными материалами. Среди них важнейшим, естественно, была урановая руда. Страшно представить себе, что если бы не случайная встреча одного бельгийца с англичанином, происшедшая за несколько месяцев до начала войны, союзники могли бы не быть первыми в изготовлении атомной бомбы.

Основным источником урановой руды в то время были шахты Шинколобве в Бельгийском Конго, а человеком, руководившим ими,— Эдгар Сенжье, управляющий фирмы «Юнион миньер дю О'Катанга», или, короче, «Юнион миньер».

В мае 1939 г., когда Сенжье случилось быть в Англии в гостях у Стоунхэвена, члена правления фирмы «Юнион миньер», тот попросил его принять одного важного ученика.

Им оказался Генри Тизард, директор Имперского научно-технического колледжа. Он попросил Сенжье предоставить правительству Англии исключительное право на всю радиево-урановую руду, добываемую на шахтах Шинколобве. Сенжье отказал. Но, уходя, Тизард взял Сенжье за руку и крайне многозначительно произнес: «Будьте осмотрительны и не забывайте, что в ваших руках находится материал, который, если он попадет в руки врага, может привести к катастрофе для вашей и моей страны». Это замечание, исходившее от известного ученого, произвело на Сенжье глубокое впечатление.

Спустя несколько дней он обсуждал возможность использования урана с несколькими французскими учеными, среди которых был лауреат Нобелевской премии Жолио-Кюри. Сенжье согласился предоставить им сырье для работ. Начавшаяся в сентябре 1939 г. вторая мировая война не позволила начать эти работы.

Предостережение Тизарда и большой интерес французов к урану придали самым богатым в мире катангским урановым рудам в глазах Сенжье большой вес.

Сенжье выехал в октябре 1939 г. из Брюсселя в Нью-Йорк, где оставался до конца войны. Оттуда он управлял всеми работами своего концерна. С момента захвата в 1940 г. Бельгии немцами он должен был осуществлять руководство единолично, лишенный советов и указаний других членов правления, оставшихся в Бельгии.

Еще перед своим выездом из Бельгии Сенжье дал указание отправить в США и Англию весь наличный запас радия, около 120 граммов, стоивший тогда около 1,8 миллиона долларов. Одновременно он распорядился отправить в США всю урановую руду, находившуюся на складах обогатительных фабрик «Юнион миньер» в Оолене. К сожалению, это распоряжение не было выполнено достаточно быстро, и вступление немцев в Бельгию не позволило вывезти эту руду.

В конце 1940 г., опасаясь вторжения немцев в Конго, Сенжье приказал своим представителям в Африке переправить в Нью-Йорк, по возможности тайно, всю находившуюся на складах шахт Шинколобве ранее добывшую урановую руду.

В результате в сентябре и октябре 1940 г. 1250 тонн урановой руды было отправлено через порт Лобато в Анголе в Нью-Йорк и сложено в пакгаузе на острове Стэйтон Айленд.

В марте 1942 г. Сенжье был приглашен на совещание, созванное Госдепартаментом, Корпорацией по запасам металлов, Советом по сырью и Советом по экономике войны, где он должен был сделать доклад о запасах цветных металлов в Конго. В тот же день в разговоре с Т. Финлэттером, являвшимся специальным консультантом Госдепартамента по экономике и международным делам, и сотрудником Госдепартамента Фейсом, убеждавших его удвоить добычу кобальта, Сенжье сообщил, что его концерн имеет в своем распоряжении еще более важный материал — уран. Сообщение было оставлено без внимания.

Позднее, в апреле, Сенжье снова поднял вопрос об уране, напомнив об этом очень ценном материале, лежавшем в пакгаузе в Нью-Йорке. На этот раз его заявление произвело какое-то впечатление, и даже начались разговоры о перевозке руды в форт Нокс, где хранился золотой запас США.

21 апреля Сенжье предпринял третью попытку, написав Финлэттеру следующее: «Как я уже вам говорил, руда, содержащая радий и уран,— крайне ценный продукт». И снова вместо ответа молчание.

Как теперь известно, Госдепартамент не знал о проекте атомной бомбы вплоть до кануна Ялтинской конференции (февраль 1945 г.), когда я в силу некоторых обстоятельств был вынужден просить информировать о нем государственного секретаря Стетинниуса.

Почему Госдепартаменту не сообщалось о проекте, я не знаю, хотя это, безусловно, было связано со стремлением Рузельта вести все международные дела единолично и его

убеждением, что в атомные дела не следует вмешивать лишних людей.

Как бы то ни было, все равно трудно понять, почему, несмотря на настойчивые заявления Сенжье о ценности урановой руды и всем известный факт наличия в ней радия, чиновники Госдепартамента не предприняли никаких попыток определить ее действительную ценность. На их месте любой человек, даже поверхностно знакомый с редкими металлами, очень заинтересовался бы этой рудой, хотя бы только из-за содержания в ней радия. Тот же, кто хоть немного следил за прессой, должен был бы заинтересоваться и самим ураном, так как в газетах и журналах того времени появлялись статьи, затрагивавшие проблему урана.

В первый день моего вступления на пост руководителя Манхэттенского проекта я имел беседу с полковником Николсом. Основной темой была проблема обеспеченности проекта урановой рудой. По мере обсуждения выяснилась весьма неблагоприятная ситуация. Единственной нашей надеждой была руда «Юнион миньер», о которой дней за десять до этого Николс узнал от Финлеттера. Последний звонил Николсу, чтобы посоветоваться, насколько срочной и нужной является перевозка фирмой «Эфрикен металс» некоторого количества урановой руды в Канаду с целью ее обогащения. Николс попросил некоторое время на изучение этого вопроса. Фирма, как он вскоре выяснил, имеет значительные запасы руды, которая хранится в окрестности Нью-Йорка. Эти сведения были доложены комитету С-1 14 сентября, который высказался за приобретение всей наличной руды.

Мы с Николсом решили, что нужно, не откладывая, встретиться с Сенжье, который, по нашему мнению, был центральной фигурой во всех делах, связанных с африканской урановой рудой.

В тот момент мы еще ничего не знали о предшествовавших тщетных усилиях Сенжье.

На следующее утро, когда Николс начал беседу с Сенжье, тот, помня реакцию Госдепартамента, был оченьдержан в своих ответах. Изучив удостоверение Николса, он спросил:

— Полковник, прежде всего скажите, вы пришли сюда для дела или только для разговоров?

— Я пришел для дела,— со свойственной ему дипломатичностью ответил Николс. И тогда Сенжье сообщил весьма обрадовавшие Николса сведения. Действительно, более 1250 тонн богатой урановой руды, упакованной в стальные контейнеры, хранится в пакгаузе на острове Стэйтлен Айленд.

Час спустя воодушевленный Николс покинул кабинет Сенжье, унося с собой предварительное соглашение о немедленной передаче нам всей руды из Стэйтэн Айленда, а заодно и всей руды, находившейся на поверхности земли в Конго. Проект соглашения был написан на первом попавшемся под руку клочке желтой бумаги и скреплен вместо печати простым рукопожатием. Подробный текст письменного соглашения предполагалось составить несколько позднее.

Такой способ был характерен для большинства наших сделок в те времена. Коль скоро поставщик сознавал всю важность нашей работы (а в описанном случае это даже не нужно было объяснять), он неизменно проявлял полнейшую готовность предоставить нам свою продукцию или свои услуги в обмен на наши устные заверения о будущей компенсации. При этом мы всегда обещали, что, если почему-либо окончательного согласия достичь не удастся, поставщик не понесет никаких убытков. Это обещание всегда выполнялось.

Руда концерна «Юнион миньер» была очень богата ураном. Первые партии ее, отсортированной вручную, содержали до 65 процентов чистой окиси урана. Эта цифра кажется совершенно неправдоподобной, если учесть, что имевшаяся на рынке руда из Канады и Южно-Африканского Союза \* содержала десятие или даже сотые доли процента окиси урана.

Располагая запасами этой руды, мы могли спокойно работать без опасения оказаться в тяжелое военное время без исходного материала.

Знакомство с Сенжье помогло нам осознать, сколь важен этот человек для союзников. Начиная с этого дня мы оказывали ему всяческую поддержку. Все детали наших соглашений с ним, в том числе и порядок финансовых расчетов, держались в строгом секрете.

Сенжье, между прочим, был обязан объяснить дирекции банка, почему необходимо завести специальный счет для перевода на него денег, полученных за продажу материалов, обозначенных некоторым условным номером. Чтобы не раскрывать истинных причин, было решено в отчетах Федерального резервного банка не делать никаких упоминаний о наших сделках, соблюдать требование минимума переписки, а ревизорам банка принимать объяснения Сенжье на веру.

---

\* Южно-Африканская Республика.— Прим. ред.

## Глава четвертая

### Работы по получению плутония

Чтобы представить себе всю беспрецедентность усилий ученых и инженеров, сделавших гигантский скачок от идеи использования плутония к ее промышленному воплощению, надо учитывать не только новизну этой проблемы, но и время, за которое это было сделано.

Эта работа останется в истории как пример феноменального самоотверженного прорыва в неизвестность, сравнимого, пожалуй, только с первым путешествием Колумба.

На пути лабораторных исследований стояли невероятные трудности. В Чикагской лаборатории велись исследования с целью получения из одного элемента, урана, другого — плутония. Такое превращение атомов одного вещества в атомы другого с физической и химической точки зрения было, по существу, первой научной попыткой воплотить мечту средневековых алхимиков о превращении одних металлов в другие. Весь опыт науки был против нас.

Для осуществления процесса превращения элементов, даже в лабораторных условиях и в ничтожно малых количествах, необходимо было создать реактор, или, как мы его чаще называли, котел, довольно внушительных размеров. Для промышленного получения нового элемента нужен был, естественно, реактор еще больших размеров. По оценкам, лабораторная установка должна была вмещать около 45 тонн металлического урана или двуокиси урана. Такими количествами достаточно чистого урана мы не располагали вплоть до конца 1942 г. Но даже и после 1942 г. лабораторная установка не могла дать нам плутоний в количествах, достаточных для его выделения.

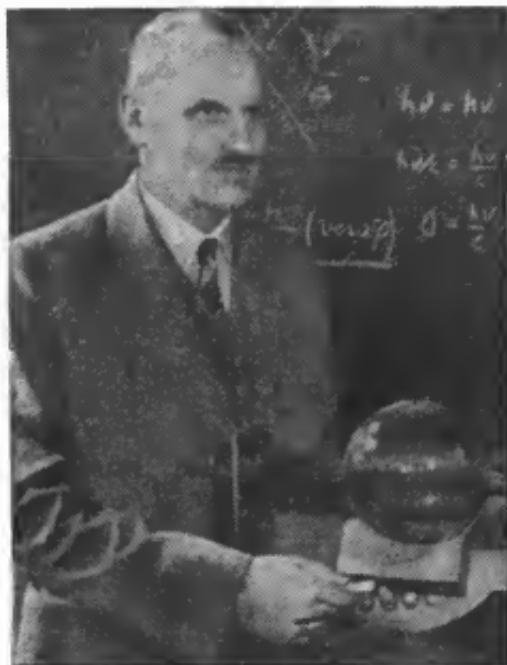
В июне 1942 г., в тот момент, когда инженерные войска были подключены к проекту, работы только что начались. Тогда еще не было экспериментально доказано, что теоретически обоснованный процесс превращения урана в плутоний действительно можно осуществить. Такое доказательство было получено только 2 декабря 1942 г. Прошло несколько недель, прежде чем мы решили вести работы по получению плутония полным ходом и приступили к проектированию первой промышленной установки. 5 октября 1942 г. я впервые посетил Металлургическую лабораторию Чикагского университета, где провел с Артуром Комптоном полдня, осматривая оборудование лаборатории и знакомясь с работами ученых.

Вторая половина дня была посвящена совещанию, на котором присутствовали Комптон и его ведущие сотрудники. Среди них были два лауреата Нобелевской премии Энрико Ферми и Джеймс Франк, а также блестящие венгерские физики Вигнер и Сциллард и помощник Комптона Н. Хилберри. Цель совещания состояла в том, чтобы познакомить меня с их достижениями в данной области знаний, с данными о возможной взрывной мощности атомной бомбы, о количестве делящегося материала, необходимого для бомбы. Особенно важным мне

представлялось уяснить те проблемы, над которыми еще нужно работать. Мне также хотелось, чтобы все, включая меня самого, четко представляли те задачи, которые стояли на пути решения центральной проблемы. Меня очень интересовало, сколько потребуется урана-235 для достаточно эффективной атомной бомбы, ибо ответ на этот первостепенной вопрос определял масштабы промышленных установок для получения как плутония, так и урана.

Сотрудники Комптона тщательно и добросовестно обсудили все стороны проблемы, подкрепляя свои рассуждения математическими выкладками; каждый мой вопрос получил ответ. Обсуждение было деловым, несмотря на то что оно основывалось на еще не проверенных на опыте гипотезах.

Перед концом совещания я спросил, насколько точна их оценка количества делящегося материала, необходимого для создания одной бомбы. Я ожидал ответа: на 25—30 процентов, не более. Однако услышанное мною повергло меня в ужас. Ученые совершенно спокойно заявили, что, по их мнению, оценка верна с точностью до двух порядков, т. е. в пределах, отличающихся по величине в сто раз. Следова-



Артур Комптон — директор Металлургической лаборатории Чикагского университета.

тельно, если определенное ими количество плутония, необходимого для бомбы, равно 40 килограммам, то действительная цифра может лежать где-то между 4 и 400 килограммами. Трагедия такой неточности заключалась в том, что она исключала всякое разумное планирование производства делящихся материалов. При этом я оказался в положении повара, которому приказано обслужить неизвестное количество гостей: или 10, или 1000. Но после тщательного обсуждения этого вопроса я пришел к выводу, что в тот момент более точные данные получить просто невозможно.

Готовых решений не существовало, и вся надежда была на то, что ошибка окажется не такой фантастической. Неопределенность, связанная с необходимым количеством материала для бомбы, преследовала нас все время вплоть до испытания бомбы в Аламогордо (16 июля 1945 г.). Но даже и после этого испытания мы не были полностью уверены, будет ли уран-235 (использованный в бомбе, сброшенной на Хиросиму) вести себя так же, как плутоний, который был использован в бомбе, сброшенной на Нагасаки.

В результате посещения лаборатории у меня создалось весьма благоприятное впечатление о ней. В научном отношении Металлургическая лаборатория не нуждалась в помощи и вполне могла стать ядром для более широкой организации.

После совещания я продолжил с Комptonом начатый еще ранее со Сциллардом разговор о возможностях уменьшения числа изучаемых способов отвода тепла от реактора. Активно изучались четыре метода: с использованием гелия, воздуха, воды и тяжелой воды. Необходимо было сконцентрировать усилия на каком-то одном из них. К концу дня мы остановили выбор на гелии. Однако вскоре это решение было изменено. Трудности, на которые мы сразу же натолкнулись при проектировании сравнительно небольшого, охлаждаемого воздухом реактора в Клинтоне, помогли нам понять, что обращаться с любым газообразным теплоносителем в больших Ханфордских реакторах будет крайне сложно. Как показали результаты испытаний реактора Ферми в декабре, при соответствующей конструкции реактора в качестве теплоносителя можно применять воду. Поэтому решено использовать воду для охлаждения реакторов в Ханфорде, предназначенных для получения плутония.

Я уехал из Чикаго с убеждением, что плутониевый цикл обещает быть наиболее успешным способом производства материала для бомбы. Все другие рассматривавшиеся способы были связаны с возможностью разделения веществ, имевших ничтожные различия в физико-химических свой-

ствах. В силу этого разработка и реализация промышленного способа разделения этих веществ сталкивалась с огромными трудностями. Превращение значительных количеств урана в ходе цепной реакции в плутоний действительно лежало за пределами существовавших тогда технических возможностей. Зато вторая часть процесса получения плутония (его химическое выделение), хотя и представляла серьезные трудности, все же не выглядела невозможной.

К описываемому моменту было получено лишь микроскопическое количество плутония. Оно было получено чисто лабораторным методом (на циклотроне), не годившимся для производства в значительных масштабах. Под значительными масштабами я подразумеваю не тонны в час, а хотя бы несколько наперстков в день. Даже к декабрю 1943 г. было получено всего два миллиграмма плутония.

В предшествовавшие годы группой Комптона были исследованы несколько возможных способов химического выделения плутония. Однако какой из этих способов наиболее прост — было неясно. Никому также не было известно, как должно выглядеть оборудование для промышленного выделения плутония.

Я возвратился в Вашингтон, убежденный в том, что основные усилия следует направить на организацию плутониевого цикла, отодвинув на более позднее время решение других задач.

Еще до разговоров в Чикаго я начал представлять себе, что мы вовлечены в колоссальное предприятие, значительно превосходившее по своим масштабам все мои первоначальные оценки. В связи с этим совершенно нереальными выглядели надежды, которые мы возлагали на фирму «Стоун и Вебстер». Она даже с помощью субподрядчиков не могла справиться со всем объемом работ по конструированию оборудования, не говоря уже о строительстве. Эксплуатация атомных заводов также представлялась нам очень сложной. Поэтому нам нужно было организовать учреждение, которое могло бы стать основой будущих административных управлений.

Для облегчения положения фирмы «Стоун и Вебстер» надо было перепоручить разработку производства плутония другой фирме. Надо было также решить, поручить ли конструирование, строительство и эксплуатацию одной фирме или нескольким. Мне казалось предпочтительным, чтобы все работы были сосредоточены в руках одной фирмы. Такое решение упростило бы проблему координации работ, которая в противном случае прибавилась бы к моим и без того многочисленным заботам. После изучения всех аспектов и возможностей я пришел к выводу, что существует

лишь одна компания, способная выполнить все эти работы. Такой компанией являлась фирма «Дюпон».

Инженерный отдел этой компании, всегда отличавшийся своим высоким профессиональным уровнем, в ходе выполнения больших строительных заказов для армии США стал еще более квалифицированным и энергичным. Персонал этого отдела был опытным в вопросах проектирования и строительства технологически сложных предприятий. В течение нескольких лет ее инженеры весьма успешно сотрудничали со мной в рамках армейского строительства. Это было также немаловажным фактом.

Многим из нас было ясно, что управление установками для получения плутония будет крайне сложным делом, требующим персонала самой высокой квалификации и имеющего опыт в эксплуатации крупных технологических операций. От персонала требовались глубокие знания химии и химической технологии, чем как раз располагали инженеры компании «Дюпон». Необходимость близкого знакомства с атомной физикой была для них менее острой, и в этой области мы вполне могли положиться на Чикагскую металлургическую лабораторию.

Прежде чем принять окончательное решение о привлечении компании «Дюпон», я обсудил его с членами Военно-политического комитета, в особенности с Конентом, и получил их согласие.

Следующим шагом была подготовка Чикагской лаборатории к преобразованию. Это оказалось далеко не легким делом. Когда я рассказал о сложившейся ситуации Комптону, он сразу же признал, что фирма «Стоун и Вебстер» действительно перегружена заказами и вынуждена работать не совсем в своей области. Привлечение компании «Дюпон», по его мнению, облегчит дело. Однако он предупредил о возможном сопротивлении некоторых довольно влиятельных лиц из числа сотрудников его лаборатории.

Еще в июне Комптон собирал сотрудников и предлагал привлечь какую-нибудь промышленную фирму для участия в разработке производства плутония. Однако его предложение натолкнулось на яростное сопротивление некоторых ученых. Они просто не представляли грандиозность инженерных, проектных и строительных проблем, которые должны были возникнуть на их пути. Все аргументы в пользу этого предложения они отвергали как несущественные. Когда страсти улеглись, Комптон заявил коллегам о своем намерении осуществить этот план, и его предложение в конце концов было принято. Однако он не сомневался, что у меня будет много явных и скрытых противников та-

кого преобразования, в особенности если мы остановим свой выбор на компании «Дюпон» — символе крупной промышленности. Лично он полностью поддерживал этот выбор и считал его наилучшим из возможных.

Среди сотрудников лаборатории имелась также группа ученых в основном европейского происхождения и, следовательно, ближе знакомых с промышленностью, чем их американские коллеги, которые считали, что всеми инженерно-проектными работами должны руководить они. Причем некоторые из них считали себя подготовленными даже для руководства строительством. Во время моих посещений лаборатории Комптона я неоднократно выслушивал предложения о выделении 50—100 инженеров и проектантов для обеспечения быстрого строительства plutониевого завода. (Абсурдность этих предложений особенно очевидна, если вспомнить, что впоследствии на строительстве такого завода было занято до 45 тысяч человек и даже ресурсы такой компании, как «Дюпон», были на грани истощения, несмотря на громадную поддержку и помощь правительства США.)

Я ни в коей мере не разделял их взглядов, однако объяснить, почему их идеи нереальны, было невозможно из-за крайнего упорства, с которым они их отстаивали. Некоторые убежденные сторонники этих идей продолжали верить в них даже после того, как стали очевидны гигантские масштабы Ханфордского завода, а самые твердолобые из них еще продолжали спорить даже после завершения всех работ.

Несколько месяцев спустя Конэнт высказал мысль о необходимости официального назначения его и Р. Толмена научными консультантами. Конэнт, хотя это мало кто знал, фактически был уже им. Толмен же, выдающийся физик, декан Калифорнийского технологического института и вице-президент НДРК, был в курсе наших дел и время от времени помогал нам.

Я сразу же согласился с предложением Конэнта, как с весьма разумным. Подобный шаг, полагал Конэнт, хотя бы частично уменьшил раздражение тех ученых, которые были недовольны тем, что ими командуют люди, не имеющие отношения к науке. Я со своей стороны был рад иметь возможность обращаться за советом к таким знающим и способным ученым, в особенности по вопросам взаимоотношений с научным персоналом. Немедленно, как только было получено согласие Толмена, ему было объявлено о назначении его и Конэнта моими консультантами. Положительные последствия этого назначения, предсказанные Конэнтом, не замедлили сказаться.

Все же небольшая группа ученых, главным образом европейского происхождения, продолжала претендовать на неограниченную власть в делах всего проекта. Еще задолго до передачи проекта армии США они выражали неудовольствие руководящим положением Буша и Конэнта. Они, вероятно, полагали, что любой, даже весьма опытный и способный ученый, в возрасте выше сорока лет не может уяснить тонкости атомной физики. Это было абсурдом: разобраться в основных законах атомной физики для любого человека, упорно стремящегося к этому,— задача вполне возможная.

Несколько позднее появился еще один повод для разногласий. Некоторые из ученых выступили с патентными заявками на различные виды использования атомной энергии. Как мне, так и нашему консультанту по патентным делам капитану второго ранга Лавендеру эти заявки не казались обоснованными с точки зрения американских патентных законов, поскольку ни одно из этих предложений не было в то время реализовано. Поэтому мы не проявили никакой склонности к быстрому оформлению финансовой стороны этих заявок. Такая реакция не могла не вызвать явного или по крайней мере скрытого раздражения у их авторов. В любом случае я не завидовал Конэнту, которому изо дня в день приходилось решать подобные вопросы.

После войны много говорилось о трениях между представителями армии и учеными внутри Манхэттенского проекта. Подобные трения вполне естественны для организации, состоящей из лиц с совершенно различным воспитанием и образованием. Положение в Чикагской лаборатории было особенно сложным, так как там собралась когорта научных галантов, причем большая часть из них была полна отвращения к любому контролю. Следует еще раз подчеркнуть, что некоторые из этих противоречий доставляли нам массу неприятностей, но они никогда серьезно не мешали достижению общей цели. Ведь мы участвовали не в конкурсе на популярность, а в крайне серьезном деле. Преданность Чикагской лаборатории, как и всего коллектива Манхэттенского проекта, нашему общему делу, а, по-моему, это главное, у меня никогда не вызывала сомнений.

30 октября, позвонив В. Харрингтону — первому вице-президенту компании «Дюпон», я попросил его приехать в Вашингтон для обсуждения одного весьма важного вопроса и никому не говорить о моем звонке. Он же попросил меня пригласить доктора Ч. Стайна. На следующий день мы с Конэнтом рассказали им о всей атомной проблеме в целом, охарактеризовав основные задачи и срочность их разрешения. При этом мы не пытались скрыть наших со-

мнений в реальности наших целей. Свои объяснения мы закончили, сказав, что для организации производства плутония нам нужна помочь компании «Дюпон».

Мы интересовались их точкой зрения на возможность построить большой завод за разумное время, учитывая при этом, что все необходимые исходные технические данные уже имеются в Чикагском университете. О других процессах, не имевших прямого отношения к работам, которые мы предполагали им поручить, мы сообщили минимум сведений. Описали предполагаемую конструкцию бомбы и способ ее военного применения.

Харрингтон и Стайн бурно протестовали. «Специальностью их компаний,— указывали они,— является химия, а не физика, и в этой области они не имеют ни опыта и ни знаний. Их компетентности хватает лишь на то, чтобы понять, что вся предполагаемая программа лежит за пределами человеческих возможностей». В ответ я еще раз подчеркнул, что ставки в той игре, которую мы ведем, очень высоки, хотя мы частично и разделяем их опасения, все же мы не можем отступать. До тех пор, пока не будет доказана невозможность осуществления плутониевого цикла, мы должны начать и вести полным ходом строительство завода.

Видят ли они теперь какое-либо препятствие для участия их компаний в проекте? На этот вопрос они ответили отрицательно. Однако прежде чем дать окончательный ответ, они должны были переговорить с президентом компании У. Карпентером-младшим, с другими членами правления, а также со специалистами компании.

«Весь проект хотя и является в высшей степени секретным,— заметил я,— им разрешается говорить о нем с любым из служащих их фирмы, честности и осторожности которых они доверяют, однако число этих лиц должно быть минимальным, и их следует предупредить о секретности вопроса». Я также попросил составить список таких лиц для передачи его мне в том случае, если их компания не присоединится к Манхэттенскому проекту.

К подобной процедуре мы прибегали всегда, когда привлекали к нашим работам новую организацию. Вначале мы вели переговоры с одним или двумя ее ответственными представителями, обычно с людьми, которых мы знали раньше и в чью рассудительность и умение хранить тайну мы верили. В предварительных беседах мы сообщали им лишь минимальную информацию. Если эти переговоры нас не устраивали, мы прекращали их и просили представителей забыть все, о чем мы с ними говорили. В обратном случае, мы просили их обсудить наши предложения самым осторожным образом, соответствующе предупредив тех, с кем

они будут советоваться. Ограничность во времени не позволяла нам провести заранее тщательную проверку тех лиц, с которыми мы вели переговоры. Нам приходилось целиком полагаться на благородство и патриотизм американских промышленников. Этот риск нам казался вполне обоснованным, и, действительно, нам не пришлось раскаиваться в нем.

В течение следующей недели руководство компании «Дюпон» обсуждало наше предложение, причем мы разрешили ответственным сотрудникам этой фирмы посетить Чикагскую лабораторию. Там они познакомились с состоянием и планами работ и были снабжены всеми имеющимися теоретическими и экспериментальными данными.

10 ноября я посетил Карпентера в Уилмингтоне. Цель моего визита — добиться согласия на поручение его компании всех работ. Направляясь к Карпентеру, я отдавал себе отчет в том, что мое предложение поставит его в тяжелое положение, так как оно было связано с опасным, трудным и, возможно, неосуществимым делом, а его компания в то время напрягала все силы, выполняя другие многочисленные военные заказы. Причем предлагаемая работа, как справедливо утверждали Харрингтон и Стайн, лежала вне основной специальности фирмы. И, наконец, меня беспокоило мое недостаточно глубокое знание деталей проекта, чтобы свободно обсуждать их с весьма квалифицированным руководителем химической промышленности, хотя он и был далек от ядерной физики и радиохимии.

Однако у компании «Дюпон» не было ни малейшего желания взять на себя такую тяжелую задачу. Основания для этого были вполне здравыми — очевидная опасность производства, отсутствие опыта в области ядерной физики, многочисленные сомнения в осуществимости процесса получения плутония, неудовлетворительное состояние теории процесса и полное отсутствие основных технических данных для проектирования, а также трудность проектирования, строительства и эксплуатации завода крупного масштаба без соответствующих данных по полупромышленным или даже лабораторным установкам. К этому следует добавить, что компания, выполнявшая военные заказы, уже испытывала серьезные затруднения с кадрами: не хватало инженерного и эксплуатационного персонала, столь остро необходимого для наших работ.

Я дал понять Харрингтону и Стайну, что правительство считает наш проект делом в высшей степени важным и срочным и это мнение разделяется Рузвельтом, Стимсоном и генералом Маршаллом. Когда я повторил все это Карпентеру, он задал мне неожиданный вопрос, согласен ли я сам

с этим мнением. Не колеблясь я ответил утвердительно и рассказал ему о трех основных стратегических соображениях, с которыми связана важность нашей работы. Во-первых, вероятно, страны оси скоро смогут производить плутоний или уран-235. Во всяком случае, в нашем распоряжении не было никаких доказательств того, что они не пытаются этого достичь, и было бы безрассудно в таких условиях считать, что они этого не делают. Во-вторых, против ядерного оружия не существует никакой защиты, кроме страха перед возмездием. И, в-третьих, если мы сумеем достаточно быстро создать такое оружие, мы спасем жизнь десяткам тысяч американских солдат. (Как мне потом показалось, эти соображения, особенно последнее, сыграли решающую роль при определении отношения Карпентера и его коллег к этому весьма рискованному для них делу.)

Из-за этих соображений, объяснял я ему, работы по получению плутония должны быть начаты возможно быстрее и вестись аварийными темпами. В заключение беседы я еще раз повторил, что мы полностью сознаем всю опасность этого дела, особенно опасность эксплуатации плутониевого завода. Карпентер проявил во время беседы заинтересованность и доброжелательность, но никакого определенного ответа я от него не добился.

В то же утро мы присутствовали на заседании правления компании «Дюпон». Среди приглашенных были Николс, Комптон, Хилберри и несколько сотрудников компании из числа посетивших Чикагскую лабораторию.

Я повторил им все то, что ранее изложил Карпентеру. Представители компании в свою очередь еще раз указали на некомпетентность их персонала в данной области знаний, особенно в области ядерной физики. Ни в одной из областей своей деятельности они не решились бы организовать производственный завод без предварительных длительных лабораторных и полупромышленных исследований. В качестве примера они ссылались на историю многолетнего изучения производства нейлона, хотя этот процесс был несравненно проще того, который мы просили их организовать. Несмотря на государственную важность предлагаемого проекта, их моральный долг как руководителей компании перед своими служащими и рабочими не позволяет им принять участие в работах, связанных с такой большой опасностью для здоровья, как эксплуатация плутониевого завода.

Здесь следует пояснить, что теория реакторов в то время не исключала возможности перерастания при некоторых условиях цепной реакции в реакторе во взрыв. Если высокорадиоактивные продукты были бы выброшены в атмосферу и распространились на большой площади, послед-

ствия были бы катастрофическими. Кроме того, мы представляли себе, что в процессе получения плутония нам, возможно, придется выпускать в атмосферу радиоактивные и другие ядовитые газы, а это представит реальную угрозу для эксплуатационного персонала. Поэтому компания «Дюпон» имела все основания сомневаться в целесообразности своего участия в наших работах.

«Однако,— продолжали представители компании,— учитывая исключительную важность и срочность работы (здесь они согласились с нашими аргументами), о которой их просит правительство, они не могут отказать нам в помощи». Но это было лишь мнение членов правления.

Затем сотрудники компании сообщили о своих выводах, касающихся производства плутония. Оценки были сделаны на основании их трехдневного пребывания в Чикагской лаборатории.

«Полной уверенности в осуществимости процесса не может быть по следующим причинам:

- 1) самоподдерживающаяся ядерная реакция еще не осуществлена на практике;
- 2) ничего определенного о тепловом равновесии такой реакции не известно;
- 3) ни одна из рассмотренных к тому времени конструкций ядерного реактора не выглядит осуществимой;
- 4) возможность извлечения плутония из высокорадиоактивного вещества также не является доказанной;
- 5) даже при самых благоприятных предположениях о каждой стадии процесса производительность завода в 1943 г. будет составлять несколько граммов плутония, а в 1944 г.—немногим больше. Если предположить, что действующий завод удастся построить в срок, производство плутония достигнет запланированной величины не ранее 1945 г. Однако эта величина может оказаться и недостижимой;
- 6) практическая полезность цикла, разрабатываемого в Чикагской лаборатории, не может быть определена без сравнения его с урановым циклом, над которым работают лаборатории Колумбийского университета и Беркли\*. Поэтому необходимо провести исследование и сравнить эти методы».

Со всеми их замечаниями мы были полностью согласны. Через два дня Карпентер сообщил мне о согласии компании «Дюпон» взять на себя работу. Решение правления компа-

\* В Колумбийском университете под руководством Юри велись работы по газодиффузионному методу разделения урана-235 и урана-238. В Беркли (Калифорнийском университете) Лоуренс возглавлял работы по электромагнитному разделению.

нии было единогласным, однако оно подлежало одобрению Совета директоров.

Когда на следующее утро члены правления собирались на свое очередное заседание, перед ними на столе перевернутые текстом вниз лежали какие-то бумаги. Их попросили не читать этих документов. «Совет директоров,— сообщил членам правления Карпентер,— рекомендует компании взять на себя выполнение правительственного заказа в новой для компании области. Заказ этот очень большой и трудный; выполнение его потребует предельной мобилизации ресурсов компании. Выполнение этого заказа сопряжено с серьезным риском, однако высшие правительственные руководители, а также лица, хорошо знакомые с этим проектом, рассматривают этот заказ как имеющий важнейшее оборонное значение. Крайняя секретность проекта не позволяет рассказать даже о его основных целях. Однако,— закончил Карпентер,— если кто-либо из членов правления пожелает, он может до голосования перевернуть и прочесть материалы о проекте». Ни один из них, а все они были основными акционерами, не сделал этого ни до голосования, ни после, продемонстрировав истинный патриотизм.

18 ноября мы с Конэнтом имели подробную беседу со Стайном и Гринуолтом, одним из опытнейших инженерохимиков компании «Дюпон», впоследствии ставшим ее президентом. Оба они еще раз выразили прежние опасения: процесс труден в осуществлении. Когда же я ответил, что с нашей точки зрения плутониевый процесс выглядит, наоборот, самым перспективным, на их лицах отразилось крайнее недоверие. Стайн при этом заметил: «Если у вас такая выдержка и хладнокровие, то это уже немало».

Чтобы уменьшить их беспокойство, мы с Конэнтом обещали создать специальную комиссию для сравнительного изучения различных способов получения делящихся материалов. Более того, нам очень хотелось, чтобы в комиссию вошли представители компании «Дюпон», которые впоследствии могли бы сообщить руководству свое мнение.

Комиссия получилась очень удачной по составу, компетентной и оперативной. Ее задача представлялась нам двойкой. Во-первых, представить нам результаты проведенного анализа и, во-вторых, убедить компанию «Дюпон» в том, что мы не ввели ее в заблуждение ни умышленно, ни по неведению.

Несколько ранее, в начале ноября, мы столкнулись с проблемой выбора места для первого экспериментального реактора. Первоначально предполагалось построить его в Аргоннском лесу, километрах в 25 от Чикаго, где уже воздвигались здания специальных вспомогательных служб и

лабораторий. И без того жесткие сроки строительства непрерывно уменьшались из-за недостатка рабочей силы и грозили быть сорванными.

Тем временем начались работы по строительству небольшого реактора под западной трибуной стадиона Чикагского университета. Этот реактор предполагалось использовать для экспериментов, которые позволили бы решить вопрос о возможности создания более крупных установок. Изучение поведения установок в некотором диапазоне условий при экспериментах позволит делать заключения об их поведении в более широком диапазоне. Когда же оказалось возможным получить необходимый для постройки реактора чистый графит несколько раньше, Комптон, естественно, спросил: «А зачем нам ждать аргоннского строительства?»

Оснований ждать действительно не было, если не говорить о нашей неуверенности в безопасности реактора для окружающего населения. Никто тогда не знал, сколь велика опасность взрыва реактора. Стадион Чикагского университета находился в центре многонаселенного района, тогда как аргоннская площадка лежала в пустынной местности. Эти соображения заставляли меня сомневаться в правильности предложения Комптона. Мы с ним еще раз обсудили обстановку и мои сомнения. Однако я не стал мешать его планам и даже не выразил желания присутствовать на первом испытании реактора. Мне пришлось позднее узнать, как тяжело для человека, несущего основную ответственность, беспомощно сидеть и ждать, не имея возможности что-то предпринять, результатов опыта, который может разрушить все его надежды.

К тому моменту вопрос о подчиненности Чикагской лаборатории был еще неясным для кое-кого, но не для Буша, Конэнта и меня. Непосредственным руководителем лаборатории был Комптон. Общая же ответственность и руководство лежали на мне. Хотя все контрольные функции уже переходили к нам, Чикагская группа формально работала еще по договору с ОСРД, и поэтому ученые своим главным начальством считали ОСРД. Это было нам вполне понятно, и поэтому причин для столкновений не было, если не считать небольшого раздражения, вызываемого появлением представителей Манхэттенского проекта в некоторых лабораториях. Несколько экспериментов, проведенных за время строительства реактора, давали возможность полагать, что вероятность аварии очень мала. На основании этих экспериментов руководящие сотрудники лаборатории Комптона пришли к выводу о безопасности опыта под западной трибуной. Эти же результаты давали основания полагать неко-

торым из них, что в этом опыте удастся достичь самоподдерживающейся цепной реакции.

Разработанная система управления реакцией полностью исключала возможность несчастного случая. Поэтому я больше не возражал против проведения опыта, однако через своего представителя капитана А. Питерсона внимательно следил за развитием этих исследований, чтобы иметь возможность вмешаться и остановить работу, если события примут опасный оборот.

Сооружение реактора на стадионе велось стремительными темпами. Комптон был крайне заинтересован в опыте. Он хотел продемонстрировать цепную реакцию недавно созданной комиссии до окончания ее работы, так как, по его мнению, это должно было придать уверенность компании «Дюпон».

Меня эти соображения не сильно беспокоили, ибо я верил, договоренности с Карпентером и решению Совета управляющих. «Тем не менее успешное осуществление реакции,— думал я,— облегчит окончательное соглашение с компанией».

Все члены комиссии были в Чикаго в день первого пуска реактора Ферми — 2 декабря 1942 г., однако к реактору был приглашен лишь один из них — Гринуолт. Его Комптон выбрал потому, что он был моложе других и, следовательно, дольше других мог бы быть свидетелем этого события. Я в тот момент был в дороге по пути с тихоокеанского побережья, поэтому Комптон не смог меня сразу известить об успехе. Он позвонил Конэнту в Гарвард и передал ставшее теперь знаменитым шифрованное сообщение: «Итальянский мореплаватель высадился в Новом Свете. Туземцы настроены дружелюбно».



Энрико Ферми — создатель ядерного реактора.

Опытом 2 декабря было доказано, что контролируемая цепная реакция осуществима, однако это еще не означало, что она может быть использована для получения плутония в больших количествах. Опыт также не дал доказательств, что бомба из плутония и урана взорвется. В реакторе цепная реакция протекала с участием медленных нейтронов, т. е. нейтронов, замедленных при их движении в графите. В бомбе же по техническим причинам не может быть замедлителя, поэтому нейтроны, образующиеся в ней, имеют большие скорости. Несмотря на эти неясности, подытожив результаты своих наблюдений, комиссия высказалась за осуществимость плутониевого цикла. Хотя такой вывод для меня и Конэнта не был неожиданным, все же мнение комиссии ободряющее подействовало и на нас и на представителей компании. Начиная с этого момента все возникавшие сомнения персонал «Дюпона» держал при себе. Странно, но тот же успех поколебал уверенность самого надежного сторонника нашего плана — Комптона.

23 декабря я получил от него копию его письма к Конэнту, на которой его рукой было написано :«Я писал это Конэнту, но я хочу также, чтобы и Вы обратили внимание на изложенные здесь вопросы». Комптон утверждал, что производство плутония по разработанному методу осуществимо с вероятностью в 99 процентов, а вероятность создания бомбы равна 90 процентам. При условии полной поддержки работ правительством первая бомба будет создана в 1944 г., а в 1945 г. будет производиться по одной бомбе в месяц. Это был самый оптимистический из прогнозов, которые мне пришлось выслушать за 30 месяцев до взрыва первой атомной бомбы. Прогноз этот, конечно, не совсем соответствовал действительности. Так, например, время, необходимое нам, в письме было занижено, но этому есть оправдание, ибо тогда ученые еще не могли знать всех колоссальных трудностей.

Комптон далее писал, что его мнение расходится с мнением инженеров компании «Дюпон». Стайн, например, считает процесс осуществимым лишь с вероятностью в один процент. Насколько я знал мнение Стайна, Комптон явно заблуждался. «Кроме того,— писал он,— сроки организации производства, предсказываемые Стайном, на год больше, чем по его расчетам, хотя его самые квалифицированные сотрудники в этих расчетах учитывали те же факторы, что и Стайн».

Он поддерживал ранее обращение к компании «Дюпон», так как высоко ценит ее опыт, организационные возможности и умение работать с научно-исследовательскими учреждениями. Все дальнейшие отношения с этой компа-

нией не давали ему оснований менять свое мнение. Однако, поскольку компания не верит в успех дела, он считает это серьезной помехой и предлагает в таком случае не настаивать на участии компании в проекте.

В конце письма он предлагал обратиться за помощью в строительстве заводов к компаниям «Дженерал электрик» и «Вестингауз», оставив за компанией «Дюпон» только производство плутония и эксплуатацию энергохозяйства. Комптон три года работал инженером у компании «Вестингауз» и семнадцать лет состоял консультантом у «Дженерал электрик». Поэтому он был уверен, что эти компании с большей готовностью поверят его утверждениям об осуществимости процесса и сделают буквально все для их реализации. По его мнению, совместные инженерные разработки этих двух компаний следует предпочесть деятельности скептически и недоверчиво настроенных работников компании «Дюпон». Письмо Комптона совершенно не убедило меня. Позиция компании «Дюпон», в частности Стайна, была изложена в нем неправильно, а предлагаемая Комптоном кооперация трех компаний практически неосуществимой. Как бы ни были теперь серьезны трудности на пути к цели, Стайн и его коллеги все сделают, чтобы преодолеть их. Более того, мы уже располагали докладом комиссии, и это давало нам полную уверенность в том, что компания «Дюпон» отнесется к работе так, как этого требовало дело. Конент очень быстро разубедил Комптона, и полная поддержка чикагских ученых, а также сотрудничество их с инженерами компании «Дюпон», от которых так сильно зависел успех всего дела, были гарантированы.

## Глава пятая

### Пос-Аламос. Подготовительные работы

До организации Манхэттенского инженерного округа конструкции самой бомбы уделялось небольшое внимание, так как, пока не наметилось решение проблемы получения урана-235 и плутония, особой нужды в изучении механизма атомного взрыва не было. Конструкцию и размеры бомбы еще никто ясно себе не представлял.

Общая ответственность за разработку бомбы была возложена на Комптона. В июне 1942 г. он назначил Роберта Оппенгеймера непосредственным руководителем этих работ. В то время Оппенгеймер работал в Калифорнийском уни-



Роберт Оппенгеймер и Лесли Гровс.

сияца. Все эти оценки были до опасного далеки от действительности. Разработку конструкции бомбы надо было начинать немедленно.

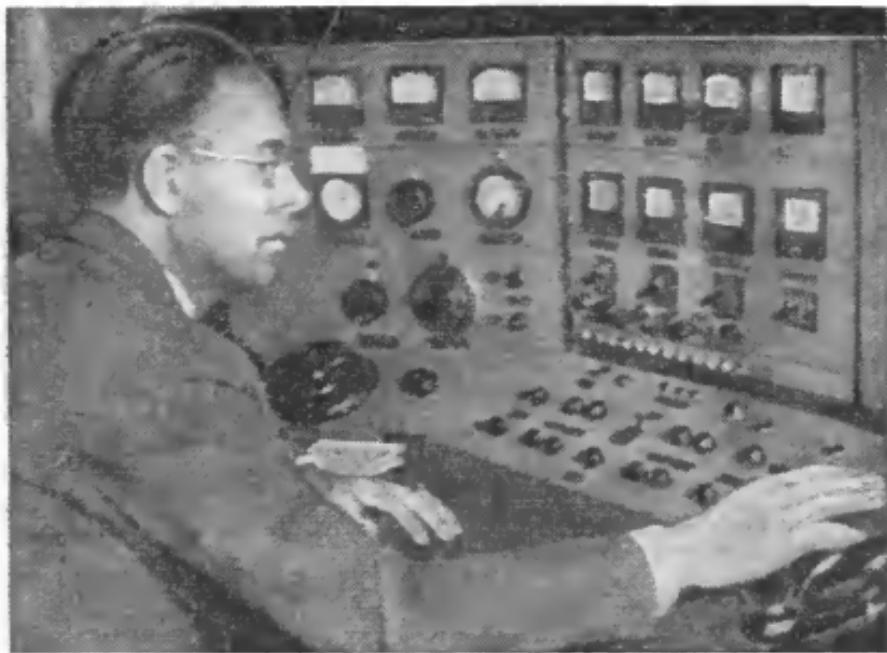
В ходе многочисленных обсуждений проекта Y (так мы теперь называли работы по созданию бомбы) возник сложный вопрос: кто же возглавит эти работы. Подобная проблема была для меня новой, так как к моему приходу все лаборатории уже имели директоров.

Оппенгеймер руководил исследовательской группой в Беркли, однако Буш, Конант и я не могли его считать руководителем всего проекта Y. Первая моя встреча сOppенгеймером состоялась 8 октября в Калифорнийском университете. Мы с ним довольно подробно обсуждали результаты и методы его расчетов. Я пригласил его в Вашингтон, где мы вдвоем занялись точным учетом того, что, собственно, необходимо для создания бомбы.

Тем временем я продолжал поиски наилучшей кандидатуры для руководства этими работами. Я перечислял каждому, с кем мог говорить на эту тему, основные качества будущего руководителя и просил предлагать кандидатуры.

верситете в Беркли. Собрав вокруг себя небольшую группу теоретиков, он приступил к решению этой проблемы.

Постепенно вникая в детали проекта и обладая к этому еще и непредубежденностью, я все яснее начинал понимать необходимость срочного развития работ в этой области. Не все были со мной согласны. Некоторые даже считали, что бомба может быть создана за очень короткое время небольшой группой квалифицированных ученых и инженеров. Один из таких оптимистов считал, что бомба может быть изготовлена 20 учеными за три ме-



Эрнест Лоуренс — директор Радиационной лаборатории  
Калифорнийского университета.

С точки зрения сегодняшнего дня кандидатура Оппенгеймера кажется самой подходящей, поскольку он полностью оправдал наши ожидания. Работая непосредственно под руководством Комптона, он возглавлял исследования по созданию бомбы и, без сомнения, знал абсолютно все, что тогда было известно в этой области. Однако его исследования носили теоретический характер и сводились, по существу, к грамотной оценке мощности взрыва в результате реакции деления ядер атомов. В таких же практических областях, как разработка конструкций взрывателя и бомбы, обеспечивающих ее эффективный взрыв, ничего не было сделано. Мои сомнения усиливались, так как никто из опрошенных не выражал особого восторга в связи с кандидатурой Оппенгеймера.

Я считал, что он будет прекрасным руководителем теоретической части работы, но как он справится с экспериментом или административной деятельностью, было для меня загадкой. Он человек больших умственных способностей, имеет блестящее образование, пользуется заслуженным уважением среди ученых, и я все больше склонялся к мысли, что он справится с предстоящей работой, ибо в своих поисках я не мог найти ни одной кандидатуры, хоть



Альберт Эйнштейн и Гарольд Юри — руководитель научными исследованиями в лаборатории специальных сплавов.

сколько-нибудь более подходящей для решения поставленных задач.

Среди ученых, принимавших участие в Манхэттенском проекте, наиболее подходил Э. Лоуренс. Он был крупнейшим физиком-экспериментатором, а эта работа была предназначена как раз для экспериментатора. К сожалению, его нельзя было отвлечь от работ в области электромагнитного разделения, где он был единственным и незаменимым специалистом, так как это было бы равносильно прекращению этих работ. Я не знал, да и сейчас не могу назвать ни одного ученого, кроме Лоуренса, кто бы смог успешно завершить работы, которыми он тогда руководил.

Комптон был блестящим физиком и, кроме того, опытным администратором. Но его также нельзя было отвлечь от работ в Чикагской лаборатории.

Юри, хотя и был очень крупным специалистом, но химиком, и поэтому он был не подготовлен для этой работы.

Среди ученых, не занятых в работах проекта, можно было найти еще несколько подходящих кандидатур, однако

все они были заняты важной работой или по квалификации не могли сравниться с Оппенгеймером.

Кандидатура Оппенгеймера меня смущала тем, что он не обладал опытом административного руководства и не был лауреатом Нобелевской премии. Последний недостаток сильно уменьшал его влияние в глазах коллег, что, по моему мнению, было весьма досадным. Три наши основные лаборатории возглавлялись Нобелевскими лауреатами: Лоуренсом — в Беркли, Юри — в Колумбийском университете и Комптоном — в Чикаго. Причем даже среди сотрудников Комптона было несколько лауреатов. Большинство ученых, с которыми я обсуждал эту проблему, считали, что руководителем проекта У должен быть также лауреатом Нобелевской премии.

Мне кажется, с тех пор отношение к лауреатам несколько изменилось. Почтение, внушаемое премией Нобеля, сейчас уже не столь высоко, как в те времена, главным образом из-за того, что в последнее время было сделано много замечательных открытий, не отмеченных премиями Нобеля. Однако тогда это был серьезный дополнительный аргумент, выдвинутый против назначения Оппенгеймера.

Комитет по военной политике также далеко не единодушно поддержал его кандидатуру. После многочисленных дискуссий я попросил каждого члена комитета назвать, кого они желают видеть вместо Оппенгеймера. Недели через две окончательно выяснилось, что лучшей кандидатуры, чем он, нам не найти. Правда, был еще один сомнительный момент. Некоторые штрихи в его прошлом не устраивали нас. Служба безопасности, тогда еще не подчинявшаяся полностью мне, не была склонна оформить его допуск к секретной работе из-за некоторых его прошлых связей. Я изучал все имеющиеся сведения об Оппенгеймере. Как и во всех важных проблемах, связанных с секретностью, я сам изучал оригинальные материалы, не доверяясь заключениям офицеров службы безопасности.

В конце концов, когда мне стало ясно, что потенциальная польза назначения Оппенгеймера оправдывает любой риск нарушения секретности, я направил главному инженеру Манхэттенского округа следующее письмо, датированное 20 июля 1943 г.

В соответствии с моим устным указанием от 15 июля, считаю целесообразным немедленно оформить допуск Джулуса Роберта Оппенгеймера к секретной работе независимо от тех сведений, которыми Вы располагаете о нем. Участие Оппенгеймера в работах проекта крайне необходимо.

Я никогда не считал, что мы допустили ошибку, оформив и назначив Оппенгеймера на этот пост. Он справился

с порученной ему работой — и справился блестяще. Никто не может сказать, могли ли мы найти лучшую кандидатуру. Я думаю, что это так. И мое мнение разделяет большинство людей, знакомых с оборонными работами в Лос-Аламосе.

Уже в конце 1944 г. под впечатлением той напряженной работы, которую приходилось вести Оппенгеймеру, и, учитывая его далеко не могучее сложение, я начал задумываться о возможной замене его на случай какого-либо несчастья. Мы долго обсуждали все возможные варианты с Толменом и Конентом, однако удовлетворительного решения так и не нашли.

Если говорить о лояльности Оппенгеймера, то, как я уже неоднократно заявлял по радио, телевидению, для печати и даже перед Советом по проверке лояльности служащих, возглавляемым Г. Греем, я не верю, чтобы он мог сознательно совершивший какой-либо поступок, наносящий ущерб Соединенным Штатам\*.

Когда назначение наконец состоялось и Оппенгеймер приступил к организации своей лаборатории, возникла проблема ее размещения. При выборе места мы должны были принять во внимание ряд дополнительных специфических требований, не возникавших при размещении других наших объектов. Для успешной работы атомного центра необходимы были хорошие средства сообщения, достаточные запасы воды, резервы рабочей силы, умеренный климат, допускающий строительство в течение всего года и эксперименты под открытым небом. Кроме того, для размещения лаборатории мы стремились найти малонаселенный район, чтобы в случае непредвиденных обстоятельств не поставить под угрозу жителей близлежащих районов.

Однако этот центр должен был отличаться от прежних одной особенностью, связанной с необходимостью разместить в нем многочисленный коллектив известных ученых и создать им благоприятные условия для работы.

Мы сосредоточили поиски на юго-западной части США. Производивший по нашей просьбе тщательное обследование юго-западных территорий майор Дадли подтвердил наш предварительный прогноз: возможных районов было всего два. Один был расположен в штатах Нью-Мексико или Аризона и примыкал к железной дороге, ведущей в Санта-Фе, другой — в Калифорнии. Последним сильно интересовались военно-морские силы. С нашей же точки зрения, этот район

\* Вместе с тем показания генерала Гровса в комиссии по расследованию антиамериканской деятельности, где после войны рассматривалось дело Оппенгеймера, были не в защиту ученого.— Прим. ред.

был не очень удобен. Он, правда, был защищен окружавшими его горами, которые могли уменьшить последствия случайного взрыва, но находившийся поблизости густонаселенный район Лос-Анжелоса создавал повышенную опасность для нарушения секретности. На этот риск мы никак не могли идти. Этому соображению я лично уделял большое внимание, поскольку о характере и целях работ в этом центре можно было догадаться, даже находясь от него на большом расстоянии. Установление вокруг сплошной запретной зоны, как в Ок-Ридже или Ханфорде, в данном случае не достигло бы цели из-за очень большой плотности окружающего населения. Я, кроме того, предчувствовал, что в будущем крайне трудно будет удерживать наших ученых от контакта с коллегами из Калифорнийского технологического института. В таких условиях неизбежно появление утечки секретной информации и расширение круга лиц, осведомленных о целях работ в центре.

Мы осмотрели еще одну территорию в Калифорнии, расположенную на восточных склонах гор Сиerra-Невада, недалеко от города Рехо. Через эту территорию проходила южная линия тихоокеанской железной дороги, однако для пассажиров она была неудобной, а для воздушного сообщения район был труднодоступен. К тому же сильные снегопады серьезно мешали бы нашим работам.

Обсудив с Оппенгеймером все возможные варианты размещения центра, мы пришли к выводу, что районом, лучше всего удовлетворяющим нашим требованиям, могут быть только окрестности города Альбукерке. Этот город имел очень удобное железнодорожное сообщение с Чикаго, Лос-Анжелосом, Сан-Франциско и Вашингтоном, и через него проходили все трансконтинентальные воздушные линии. Район был хорошо изолирован от окружающей местности и расположен в глубине территории США, что было очень важно из-за опасности возможного японского вторжения.

Самая активная поддержка правительства и населения штата нам была гарантирована, как это ни странно, благодаря печальному обстоятельству: полк национальной гвардии штата Нью-Мексико был полностью захвачен в плен на Филиппинах, и обитатели штата готовы были на все, чтобы смыть с себя это позорное пятно. Их помощь оказалась, действительно, в высшей степени ценной.

Оппенгеймер имел собственное ранчо недалеко от намеченного района. Следовательно, от него мы могли получить сведения о характере местности и пригодности ее для размещения ученых.

В октябре 1942 г. в Альбукерке я встретился с Оппенгеймером, Дадли и некоторыми другими сотрудниками для

осмотра площадки, предварительно выбранной одним из наших офицеров.

Проезжая по дороге, ведущей на север от Альбукерке, мы миновали множество небольших ферм. У меня начали возникать опасения по поводу тех трудностей, с которыми придется столкнуться при переселении владельцев этих ферм. Достигнув выбранного района, мы нашли его достаточно изолированным и изобилующим водой, что крайне редко в той местности. Однако этот район был с трех сторон окружен крутыми скалами. Оппенгеймер, правда, опасался их вида, который, по его мнению, может удручающе действовать на психику персонала. Я же боялся, что эти скалы могут создать непреодолимые трудности, если возникнет необходимость в расширении центра в будущем. В целом окрестность Альбукерке мне казалось пригодной для размещения центра, но район, который мы осмотрели, нам не подходил. Оппенгеймер не возражал против этого, а его спутники горячо поддержали меня, так как им район не понравился.

В надежде найти что-нибудь более подходящее, мы двинулись через горы к Санта-Фе, чтобы осмотреть еще одно место, предложенное уже самим Оппенгеймером.

Этот участок вблизи городка Лос-Аламоса был достаточно изолирован от окружающих его населенных центров и вполне допускал возможность последующего расширения территории. Однако этот район мог иметь, как мне казалось, два потенциальных недостатка. Во-первых, подъем на плато, на котором расположен Лос-Аламос, был очень тяжелым. Дорога вилась по крутым склонам ущелья и была весьма неудачно проложена. Бряд ли она смогла выдержать большое движение по ней. Правда, ее можно было без особого труда проложить несколько по-другому, но сделать дорогу за короткий срок полностью безопасной для нормального движения было трудно. Проезд все равно был бы связан с некоторым риском.

Другим недостатком являлось отсутствие больших запасов воды. Правда, при экономном расходовании ее вполне могло бы хватить, как нам тогда казалось. Однако впоследствии мы столкнулись с большими трудностями, так как рост населения Лос-Аламоса превзошел намного наши расчеты. Кроме того, контролировать расход воды обитателями города — вещь практически невозможная. Не из-за того, конечно, что на них не распространялась военная дисциплина, а скорее потому, что они были типичными американцами, не привыкшими к экономии.

Наличие в Лос-Аламосе некоторого, правда, далеко не достаточного для нас количества жилых помещений позво-

ляло обеспечить жильем хотя бы первые группы наших людей. Это давало возможность выиграть несколько месяцев.

С точки зрения сохранения тайны Лос-Аламос нас вполне устраивал. Он был сильно удален от населенных районов и, кроме того, трудно доступен. К нему можно было добраться лишь по нескольким дорогам и каньонам. Оторванность городского населения от других районов страны и замкнутость его образа жизни еще более уменьшала опасность распространения секретной информации через живущих поблизости друзей и знакомых.

Нерешенной оставалась проблема переселения школы-пансионата, располагавшейся на выбранной территории. Эта школа была частным учреждением, в котором учились дети из разных районов страны. Поэтому, если бы владельцы школы заупрямились, последствия могли бы быть для нас очень неприятными, не столько из-за возможной передачи этого дела в суд, сколько из-за широкого разглашения через своих учеников сведений о нашей деятельности.

Поэтому я испытал глубокое облегчение, когда после предварительных переговоров с владельцами школы узнал, что из-за трудностей, связанных с наймом учителей в военное время, они сами склонны закрыть ее. Они были счастливы закрыть школу и отдать участок в наше пользование, как они думали, на время, а на самом же деле навсегда.

## Глава шестая

### Ханфорд

Первоначально, как я уже рассказывал, мы намеревались построить опытную установку для получения плутония близ Чикаго, в Аргонском лесу, а сам завод — в районе Теннесси. Такое размещение было вполне разумным. Опытное производство оказывалось поблизости от лабораторий, в которых разрабатывались научные основы процесса, а руководство большим производством, наоборот, было отдано от центра научных разработок. Когда последнее условие не выполняется, возникает опасность постоянного усовершенствования строящегося предприятия и внедрения на нем всех новых и еще не проверенных идей.

Однако вскоре стало ясно, что потенциальная опасность плутониевого производства, еще точно не определенная, все же слишком велика, чтобы можно было рисковать на размещение его в Аргонском лесу. Поэтому было решено строить опытное предприятие в Ок-Ридже, который не слишком удален и от Чикаго, и от Уилмингтона.

Много споров было о том, кому поручить руководство эксплуатацией опытного производства в Клинтоне. Естественно, выбор колебался между Чикагским университетом и компанией «Дюпон». Университет стремился избежать этой роли, столь далекой от обычной его деятельности. Компания также отказывалась, мотивируя это полным отсутствием у нее опыта в области подобных производств. Более того, она считала, что пока осуществимость этого процесса не подтверждена на опытной установке, ответственность за работы должна лежать на ученых. Лишь после серьезного нажима Чикагский университет согласился взять на себя руководство, а компания «Дюпон» — выделить опытный технический персонал.

Этот случай является типичным примером того духа единства, который был характерен для всех участников наших работ и который в немалой степени определил их успех. Хотя первой естественной реакцией почти каждой организации, привлекавшейся к работам проекта, было стремление избежать участия в них, тем не менее в ходе работ частные интересы были полностью подчинены общей цели. С другой стороны, все участники, не раздумывая, высказывали любые идеи и предложения, если считали, что они помогут достижению общей цели.

В ноябре, когда компания «Дюпон» приступила к работам по производству плутония, Карпентер предложил по сообщениям безопасности не размещать плутониевый завод в районе Теннесси. Я сразу согласился с этим и главным образом потому, что оно избавляло нас от трудной задачи приобретения в районе Ок-Риджа еще 30 тысяч гектаров земли. Кроме того, к этому моменту мы уже знали, что такой завод будет потреблять громадное количество электроэнергии, резервы которой в Теннесси и без того были уже почти исчерпаны.

По правде говоря, мне и самому становилось немного не по себе при мысли об опасности, грозившей окружающему населению этого района. Ок-Ридж находился недалеко от Ноксвилла, и, хотя я был уверен, что вероятность серьезной катастрофы мала, эта уверенность не могла быть абсолютной. Ведь никто тогда не мог сказать, что произойдет при возбуждении цепной реакции в большом объеме. Если какая-либо непредвиденная причина вызовет взрыв реактора, при котором в атмосферу будет выброшено огромное количество радиоактивных материалов, то при направлении ветра в сторону Ноксвилла число жертв может оказаться катастрофическим. Более того, остановка важного военного производства, в особенности алюминиевого, как и вообще введение в городе чрезвычайного положения, будет серьезным ударом

для страны. Такое событие сведет на нет все усилия по сохранению в тайне цели проекта, приведет к скандальной остановке всех наших работ и потребует многих лет для ликвидации его последствий. Если бы к этому моменту наши электромагнитные и газодиффузионные установки уже работали, то и их эксплуатация была бы нарушена. Вся эта история наверняка окончилась бы длительным и мучительным расследованием в комиссиях Конгресса.

Опасность такого расследования, кстати, преследовала нас на всех этапах работы, и, хотя мы не придавали ей серьезного значения, она давала повод ко многим шуткам. Вместе с нами ее разделяли Рузвельт, Стимсон, генералы Маршалл и Сомервел. Если наша работа не увенчается успехом, опасались они, то результаты расследования по последствиям будут разрушительнее, чем ожидаемый взрыв бомбы. Как-то в 1944 г. Сомервел абсолютно серьезно заявил мне: «Я собираюсь купить дом недалеко от Капитолия. Рядом дом также продается, советую его приобрести. Это будет очень удобно, так как вам и мне все равно придется провести остаток жизни, давая показания разным комиссиям Конгресса».

Мы не могли позволить себе роскошь тратить время на тщательное исследование безопасности плутониевого завода для окружающих. Кроме того, к этому времени мне стал более ясен масштаб всего комплекса работ, и я понимал, что неразумно, если не невозможно, сосредоточивать в одном районе такое крупное строительство.

Поэтому 14 декабря, т. е. через 12 дней после исторического опыта Ферми, я собрал сотрудников компании «Дюпон» и Манхэттенского проекта для выработки единого мнения по основным вопросам теории, техники и строительства плутониевого производства. Собравшиеся должны были обменяться мнениями и дать оценку всем известным научным и техническим данным в области ядерной физики, вопросам строительства и эксплуатации ядерных реакторов. В результате такого обсуждения, они должны были сформулировать основные требования, предъявляемые к площадке под плутониевый завод, особенно обращая внимание на его эксплуатационную безопасность.

Полученные таким путем данные (основывавшиеся, между прочим, на предположении об охлаждении реакторов гелием) не оставили места для надежды разместить завод в Клинтоне и сыграли решающую роль при окончательном выборе площадки в Ханфорде.

Требования, предъявляемые к площадке, сводились к следующему:

- 1) расход воды даже при условии ее повторного использо-

вания должен составлять около 100 кубических метров в минуту;

2) потребная электрическая мощность должна составлять около 100 тысяч киловатт;

3) зона опасного производства должна представлять прямоугольник размером 19 × 25 километров;

4) поселок эксплуатационного персонала необходимо располагать с наветренной стороны на расстоянии не менее 16 километров от ближайшего реактора или завода по переработке;

5) лабораторные помещения следует располагать на расстоянии не менее 13 километров от тех же объектов;

6) населенные пункты с населением более 1000 человек должны отстоять от объектов на расстоянии не менее 32 километров;

7) магистральные шоссейные или железные дороги должны проходить не ближе 16 километров от этих объектов;

8) теоретически климат непосредственно не влияет на ход производства, однако следует учитывать его роль при сооружении комбината.

Эти требования были далеко не окончательными и с повышением наших знаний должны были изменяться. Они основывались на тех не очень обширных познаниях, которыми мы тогда обладали. Они были умышленно составлены осторожно. В них учитывалась, например, возможность случайного взрыва реактора, которая даже на том раннем этапе считалась весьма маловероятной. При всей их ограниченности это, однако, были единственные требования, с которыми мы должны были приступить к поискам площадки для комбината.

В ходе обсуждения этой проблемы выяснилось, что одним из важных факторов, определяющих площадь необходимой нам территории, является число реакторов. На раннем этапе, когда не были точно известны наши нужды, мы планировали построить шесть реакторов и три завода по переработке ядерного горючего. Однако в результате более точной оценки было решено строить четыре реактора и два завода. Из этих четырех реакторов три должны были находиться в эксплуатации, а один — в резерве. Предполагалось, что рабочий цикл должен был продолжаться три месяца, затем реакторы должны были быть остановлены для перегрузки горючего. Реакторы должны были находиться один от другого на не очень больших расстояниях (около полутора километров), а заводы по переработке горючего необходимо было разнести минимум на шесть-семь километров один от другого и от реакторов.

Мы рассчитывали достигнуть мощности каждого реактора 250 тысяч киловатт. Общий расчет строился исходя из 200 тысяч киловатт. Если наши теоретические расчеты окажутся верными (правда, не все из них оказались такими), мы рассчитывали достичь уровня производства плутония, который позволил бы нам создать к намеченному сроку достаточно большое количество бомб. Но, как я уже упоминал, никто из нас тогда не знал, сколько нужно плутония или урана-235 для создания эффективно действующей бомбы. Самые тщательные оценки расходились между собой в сотни раз. Впервые, пожалуй, в истории техники люди, решившиеся на столь важное предприятие, так мало знали о путях, ведущих к его успешной реализации.

Между прочим, с аналогичной неопределенностью мы сталкивались практически на каждом этапе работ. Однако я с самого начала уже решил, заручившись, правда, согласием всех более или менее ответственных лиц, что сохранить нормальный и привычный порядок строительства заводов нам не удастся. Даже если бы мы располагали только скромными лабораторными оценками, мы все равно должны были вести проектирование и строительство предельно быстрыми темпами. Подобная практика была беспрецедентной, но сроки не позволяли ждать окончательной проверки и заставляли идти на риск. Риск же при проектировании, строительстве и эксплуатации таких необычных и крупных предприятий без обстоятельного лабораторного и полупромышленного исследования был крайне велик.

Сам я не присутствовал на совещании в Уилмингтоне, но послал туда Николса и подполковника Ф. Мэттиаса. Последний в то время еще не состоял в штате Манхэттенского инженерного округа. Однако я привлекал его время от времени к участию в строительстве Пентагона и к некоторым работам проекта, поэтому он мог составить себе некоторое представление о его общем характере и целях. Я попросил Мэттиаса присутствовать на этом совещании только как наблюдателя и по возвращении рассказать мне о нем. Особенно меня интересовало, какое впечатление на него произвели участники совещания.

Я встретил Мэттиаса на вокзале в Вашингтоне и отвез его домой. По пути он рассказал мне о совещании, и я попросил его немедленно начать поиски района, располагающего достаточными энергетическими ресурсами.

Два дня спустя я встретился с Мэттиасом, сотрудниками компании «Дюпон» Холлом и Черчем, составившими группу по выбору района. Мы обсудили выработанные в Уилмингтоне требования и районы, наиболее удовлетворяющие этим требованиям.

Годы моих странствий по стране, сначала как сына армейского офицера, потом как офицера, а также двухлетний опыт на посту руководителя военного строительства в стране позволяли мне представлять в общих чертах те районы, где можно было разместить плутониевый завод.

Информация, имевшаяся у Мэттиаса и компании «Дюпон», позволила нам достаточно уверенно выбрать наиболее вероятные районы размещения завода.

Первым в списке был район вблизи Ханфорда, расположенный южнее того места, на котором мы в конце концов остановились. Вторым был район, примыкающий к плотине гидроэлектростанции Грэнд Каули. Остальные варианты были не столь очевидными. Два наиболее перспективных из остающихся районов находились в Северной Калифорнии: один вблизи гидроэлектростанции Шаста Дам и другой — у Боулдер Дам.

Я определенно высказался за северо-западную часть тихоокеанского побережья, в основном из-за климата с мягкой зимой и продолжительным, недождливым и не очень жарким летом, который позволял вести строительство круглый год.

Во время своей поездки члены группы по выбору района должны были воспользоваться знаниями, опытом и всевозможной помощью начальника инженерных войск армейского округа. Для облегчения этой задачи я позвонил начальнику инженерных войск в Сиэттле полковнику Парку и попросил его помочь им.

Хотя Мэттиас и Черч не знали об этом, я послал их в эту поездку вместе умышленно с целью убедиться, что эти два прекрасных специалиста смогут совместно работать и дальше. Черч был временно назначен компанией «Дюпон» ответственным за строительную часть работ.

Мэттиас я первоначально хотел сделать начальником моего штаба в Вашингтоне, но по просьбе полковника Маршалла был вынужден назначить его ответственным за строительство плутониевого завода. Я сознавал, что назначение одного из моих лучших подчиненных на этот пост важнее для дела, чем его использование в Вашингтоне.

При выборе района Мэттиас должен был следить, чтобы были удовлетворены наши требования, а Холл и Черч — заботиться об интересах своей компании. Во взаимоотношениях с военными властями от группы выступал Мэттиас. Холл и Черч представлялись как вольнонаемные Управления инженерных войск, так как по соображениям секретности мы не хотели обнаруживать причастность компании «Дюпон» к нашим делам, чтобы не возбуждать излишнего любопытства.

В течение двух недель группа объездила все западное побережье, от штата Вашингтон до мексиканской границы, и, вернувшись накануне нового года в мою штаб-квартиру, единогласно высказалась за Ханфорд.

Важным фактором, повлиявшим на этот выбор, послужила проходящая через этот район высоковольтная линия от гидроэлектростанции Грэнд Каули до Бонневиля. Кроме того, вторая из намечаемых территорий к тому времени была занята под полигон для испытаний авиационного вооружения и попытка отторжения ее могла привлечь ненужное внимание.

Участники группы по выбору площадки менее чем за час доложили мне свои выводы и разъехались по своим делам. Письменные заключения были ими составлены еще во время поездки.

Определение стоимости участка, обычно предшествующее акту его отторжения правительством, было начато 7 января 1943 г. 16 января я побывал в этом районе и одобрил выбор. На территории, которая должна была отойти к нам, было сравнительно мало обрабатываемых земель. Большая часть территории представляла собой заросшую кустарником равнину, пригодную разве лишь для промежуточных пастбищ при перегоне овец, да и для этого ее можно было использовать, вероятно, не более одного раза в несколько лет. Район был населен крайне редко и большинство ферм были не очень богатыми.

Ханфорд в те времена был маленьким городком, таким, в которых бывает не более двух универсальных магазинов. Я, правда, помню лишь один, в котором мы покупали сухарики к ленчу. Основной помехой для сельскохозяйственного освоения этого района была большая удаленность его от источников воды, необходимой для орошения, сильно увеличивающая стоимость производимой продукции и делавшая обычные культуры нерентабельными. В окрестностях было разбросано несколько вишневых и абрикосовых садов, на нескольких фермах разводили индеек, а на одной выращивали мяту, цену которую сильно возросли во время войны.

За рекой Колумбией находилось еще одно ранчо, которое выглядело процветающим, но оно было невелико. Большая же часть ферм, расположенных на территории, своим видом свидетельствовала о трудностях, с которыми их хозяева сводили концы с концами.

Почва на участке была песчаной с примесью гравия, т. е. идеальная с точки зрения крупного строительства. Плато, на котором мы рассчитывали строить завод, находилось всего в нескольких километрах от полноводной реки Колумбии.



Типичный ландшафт в районе Ханфорда.

бии, отличавшейся своей чистой и холодной водой. Район был достаточно удален от сколько-нибудь значительных населенных пунктов, ближайшим из которых был город Паско. В случае катастрофы население этого города мы вполне могли вывезти на грузовиках.

8 февраля военный министр подписал приказ о приобретении выбранных земель. Операцию по приобретению получалось провести инженерным войскам армии США.

В соответствии с выработанными требованиями мы разбили всю площадь района на три части. Первая, на которой предполагалось разместить завод, передавалась в собственность государства, с ее территории выселялось все население, не связанное непосредственно с работой завода. Остальные земли были использованы для создания запретной зоны. Вторая часть также поступала в собственность правительства, однако частично ее могли арендовать их прежние владельцы или владельцы соседних участков, если они этого пожелают. Единственное условие аренды сводилось к запрещению проживать на этой земле.

Третью часть земель предполагалось либо передать целиком государству, либо оставить за ним право выселения с нее жителей без предупреждения и объяснения причин. При этом предполагалось, что на землях, остающихся условно в собственности прежних владельцев, не будет серьезного увеличения численности населения. Это условие, конечно, не касалось естественного прироста населения или отдельных случаев увеличения наемной рабочей силы, а было в основном направлено на предотвращение крупных скоплений людей, таких, как туристские лагеря и кэмпинги. Цель этого — избежать дополнительных трудностей в случае эвакуации населения. Земли третьей категории причинили нам больше всего хлопот. Ханфордский район был самым большим из когда-либо упоминавшихся в сделках по купле-продаже



Вид района Ханфорда после окончания строительства реакторов.

земли. Общая площадь его составляла около 200 тысяч гектаров.

Границы района были уточнены, насколько это было возможно, в январе. Мы причем стремились выяснить все детали, так как всякое изменение условий после покупки сильно увеличивало стоимость.

Постепенно представляя общий характер работы завода, мы придавали все большее значение влиянию различных метеорологических факторов на диффузию выбрасываемых в атмосферу газов. По этой причине, как и по некоторым другим, мы просили Металлургическую лабораторию дать заключение по Ханфордскому району.

При покупке земель была допущена одна серьезная ошибка. Учитывая, что на составление планов поставки материалов и мобилизацию людских резервов нам понадобится довольно много времени, мы отложили оформление передачи земель до конца следующего лета. До момента непосредственного начала работ должно было пройти много времени, поэтому я не настаивал на немедленном оформлении покупки земель, занятых под посевы, хотя сделать это было легко. Мне хотелось оставить владельцам больше времени на хлопоты, связанные с переселением, а заодно и позволить им снять еще один урожай, нужный для страны.

По причинам, которые я не смог предвидеть, подобные действия стоили государству много лишних денег. Дело в том, что наступивший сезон оказался очень удачным, и поэтому фактическая стоимость земли, исчисляемая судом по последнему урожаю, сильно возросла. Мы ничего не могли сделать для уменьшения цены земли, и государство было вынуждено выплатить владельцам огромную сумму.

Задолго до того, как началась вся эта судебная канитель, 28 февраля 1943 г. в Ханфорд уже прибыл первый представитель компании «Дюпон» инженер Ле-Гроган.

## Глава седьмая

### Строительство плутониевого комбината

**Д**ля окончательного составления проекта завода по извлечению плутония из ядерного горючего нам крайне необходимо было располагать некоторым количеством урана, облученного нейтронами. Это обстоятельство вынудило нас принять решение о строительстве полупромышленной установки в Клинтоне.

Завод в Клинтоне мы должны были проектировать и строить, не имея еще никакого опыта в этой области. Главным фактором было время. Несмотря на незначительные масштабы завода, при его строительстве по существу были использованы те же основные принципы, которые нам позднее пришлось использовать при строительстве крупных установок в Ханфорде.

Этот завод несколько отличался от Ханфордского. Реакторы в Клинтоне были не с водяным, а с газовым охлаждением. Они были рассчитаны на мощность всего тысяча киловатт, что составляло очень небольшую долю мощности ханфордских реакторов. Газовое охлаждение было использовано в целях большей простоты и скорости постройки. Но такой способ отвода тепла, вполне приемлемый на небольших установках, не подходил для крупных. Между прочим, впоследствии в результате некоторых усовершенствований удалось повысить мощность клинтонской установки.

К моменту начала проектирования завода в Ханфорде мы умели отделять плутоний от урана лишь в микроскопических количествах и только лабораторными методами. Единого мнения о том, какой способ наиболее пригоден для этого, не было. Еще меньшая ясность была в отношении необходимого оборудования. Тем не менее работа над проектом завода не останавливалась.

Проектирование, приобретение материалов и строительство должны были вестись одновременно с разработкой процесса выделения и его усовершенствованием по ходу накопления знаний. Главная задача заключалась в получении достаточного количества облученного урана, нужного для разработки технологии его обработки. Причем завод в Ханфорде должен был быть в основном построен до получения результатов в Клинтоне.

В компании «Дюпон» все работы по плутонию были поручены специальной секции отдела взрывчатых веществ, возглавляемой Р. Уильямсом. Инженерному отделу компании было поручено выполнять все заказы этой секции.

Информация об исследованиях, ведущихся в Чикаго, передавалась компании «Дюпон» по различным каналам. Сотрудники компании часто приезжали в Чикаго и Клинтон для обсуждения проектов и получения подробных данных. В Чикаго и Клинтоне постоянно находилось несколько сотрудников компании «Дюпон», осуществлявших постоянную связь ученых с практиками. Каждая существенная деталь установки должна была получить одобрение сотрудников Комптона. В дополнение к обычному окончательному утверждению руководством округа чертежи, имевшие отношение к самому процессу, предварительно одобрялись Чикагской лабораторией.

Соображения секретности накладывали специальные условия на обращение с чертежами, отчетами и всякой другой документацией, которой обменивались наши учреждения. Поэтому приходилось прилагать большие усилия, чтобы избежать всевозможных административных задержек. Для ускорения строительства чертежи расчленялись таким образом, чтобы по ним нельзя было установить общее назначение сооружения. Благодаря этому удавалось избежать засекречивания многих чертежей, что было особенно важно при их использовании субподрядными фирмами и персоналом на строительной площадке.

Еще до привлечения компании «Дюпон» Чикагская лаборатория начала разрабатывать черновой проект реактора, охлаждаемого гелием, мощностью во много раз меньшей, чем мощность основных реакторов. Детальный отчет об этом проекте был передан впоследствии компании, которая продолжала его разрабатывать в течение декабря 1942 г. и января 1943 г. Одновременно инженеры компании начали интенсивно изучать сравнительные преимущества гелиевой и водянной систем теплосъема для реакторов.

К февралю 1943 г. нам пришлось окончательно расстаться с планами использования гелия в реакторах, поскольку всем стало ясно, что, хотя теоретически эта система и была более совершенной, она сулила нам множество практических неудобств, связанных с очисткой больших количеств радиоактивного газа. Главным аргументом при этом была трудность осуществления и эксплуатации герметичного корпуса реактора. Большие неприятности сулила также проблема перегрузки такого реактора под давлением. Как только стало ясно, что водянную систему охлаждения будет проще и дешевле изготовить, все работы по освоению гелиевого метода были остановлены.

В период выбора площадки в Ханфорде мы считали, что отвод тепла будет осуществляться гелием, но не упускали из виду и вероятность использования водяного охлаждения,

поэтому выбирали площадку с учетом этой возможности. Впоследствии, когда стали ясны преимущества водяной системы охлаждения, обнаружилось, что при этом, кроме больших резервов холодной воды, важна и ее чистота. К счастью, вода Колумбии содержала растворенные соли в количествах даже меньших, чем требовалось, что значительно облегчило ее использование.

Однако вплоть до запуска первого реактора существовали опасения, что для успешной работы реактора чистота охлаждающей воды должна быть почти такой, как дистиллированной. Чтобы гарантировать работоспособность хотя бы одного реактора, если эти опасения оправдаются, пришлось предусмотреть строительство крупной установки для деионизации воды.

Однажды вечером в Ханфорде я обсуждал целесообразность такого строительства с сотрудником компании «Дюпон» Ридом, когда в комнату вошел доктор Хилберри. Я тотчас же поинтересовался его мнением по этому вопросу.

— Установка для деионизации воды,— ответил он,— вероятно, не понадобится, однако если она все же будет нужна, то ее отсутствие сорвет все наши планы. Я повернулся к Риду:

— Начинайте строить.

— Во сколько может обойтись это строительство? — спросил Хилберри.

— Около восьми миллионов долларов.

— Слава богу, что я не знал этого, когда высказывал свое мнение.

Подобный способ оперативного решения проблем применялся мной, конечно, не всегда. Обычно ему предшествовали настолько тщательные исследования, насколько это допускалось отпущенными временем. Тем не менее зачастую приходилось принимать решения, когда неизвестных факторов было намного больше, чем известных. Мы построили только одну деионизационную установку, и, к счастью, ее не пришлось использовать.

Мы рассчитывали, что в воде после ее прохождения через систему охлаждения реактора будут содергаться радиоактивные вещества со сравнительно коротким периодом полураспада. По проекту предполагалось направлять эту воду сначала в бассейн для выдерживания. Эта мера была предпринята, чтобы исключить вредное влияние радиоактивности на рыбу в реке. Мы были уверены, что после перемешивания в реке эта вода будет совершенно безвредна для населения, живущего вниз по течению.

Вскоре после выбора площадки я беседовал с Робинсоном, инженером, строившим рыбопроводы на гидроэлектростан-

ции в Бонневиле, и рассказал ему, какие меры мы принимаем, чтобы защитить лососей. Долго после беседы с ним я вспоминал его слова: «Каковы бы ни были ваши достижения, вы навлечете на себя вечное проклятие всего Северо-Запада, если повредите хотя бы одну чешуйку на одном лососе». К счастью, нам удалось этого избежать.

Бетонные стены бассейна выступали над землей на высоту, необходимую для защиты от радиации всякого приблизившегося к ним. Чтобы избежать возникновения турбулентности в течении реки, сбросные трубы были направлены под углом, поэтому поток был сходящимся. Скорость воды в трубах была выбрана около 30 километров в час, чтобы рыба не могла заплыть в бассейн. При этом все сбросные воды непрерывно проверяли на радиоактивность.

Конструкция реакторов определялась четырьмя важнейшими факторами. Во-первых, опасностью для окружающих, возникающей из-за утечки радиоактивных газов в результате механических повреждений или дефектов конструкции; во-вторых, критической величиной выделяющегося тепла в реакторе, которое может превысить нормальные пределы, скажем, из-за колебаний в подаче воды; в-третьих, качеством конструкционных материалов самого реактора, обусловливающим требования, предъявляемые к качеству охлаждающей воды, и, в-четвертых, совершенно неизученным тогда влиянием длительного нейтронного облучения на прочность конструкционных материалов.

Для максимального выхода плутония облучение урана в реакторе должно продолжаться несколько месяцев, лишь после этого можно начинать его отделение от невыгоревшего урана и продуктов деления.

Рабочая зона реактора состояла из тщательно обработанных блоков графита высокой чистоты, в которые были заделаны алюминиевые трубы, загруженные ураном в виде небольших цилиндров или брусков. Реактор охлаждался водой, поэтому нас крайне беспокоила проблема коррозии, так как мы знали, что выход из строя даже малой части труб будет означать остановку всего реактора.

Проект должен был удовлетворять трем главным требованиям: быть неуязвимым для известных или неизвестных источников опасности; обеспечивать надежность в работе и быстроту достижения запланированного уровня производства плутония. Трудности, возникавшие на нашем пути, не поддаются описанию — ведь многие детали конструкций весом более 100 тонн нужно было собирать с точностью, соответствующей производству прецизионных механизмов. Лишь благодаря поддержке промышленных фирм компаний «Дюпон» удалось преодолеть эти неслыханные трудности.

Теперь невозможно представить, сколь сложны были многие стоявшие перед нами задачи. Достаточно показателен пример с изготовлением алюминиевых труб. Чтобы разработать технологию их изготовления, крупнейшей фирме «Алюминиум компани ов Америка» потребовалось семь месяцев напряженных исследований.

Мы быстро и, как нам казалось, своевременно начали изучать технологию изготовления оболочек для урана. Однако исследования удалось завершить лишь за несколько месяцев до пуска первого реактора.

Особую проблему представляла защита реактора. Десять месяцев ушло только на подготовку к ее сооружению, а сооружение ее заняло еще три месяца. На основе научных расчетов нужно было выбрать доступный и пригодный для защиты материал. Только после этого можно было начинать проектирование. В ходе исследований удалось получить особый сорт прессованной древесины высокой плотности. Затем нужно было разработать специальные методы и создать особые инструменты для обработки блоков этого материала. Нужно было заказать тысячи тонн стальных плит и миллионы квадратных метров прессованной древесины. В то же время составлялось техническое задание на всю защиту, которое предъявляло очень высокие требования к точности сборки. Около 60 фирм привлекались к выполнению этого заказа, но все они отказались из-за сложности конструкции и недостатка времени на разработку ее технологии. Лишь после того как в мастерских компании «Дюпон» были разработаны образцы и технология процесса, удалось найти фирму, согласившуюся выполнить этот заказ. Не менее трудной проблемой явилась сварка окружающих реактор стальных плит. Эту работу надо было выполнить очень точно. Даже самые ничтожные дефекты не допускались. Несколько месяцев пошло только на отработку методов сварки. Была разработана система повышенной оплаты труда сварщиков. Чтобы получать повышенную заработную плату, сварщик должен был посещать специальные курсы и время от времени сдавать экзамены по качеству сварки.

Некоторые детали реактора имели необычные формы, причем допуски на точность обработки и вес их были на грани технических возможностей. Наряду с этим существовало много совершенно необычных и ранее не изготавливавшихся узлов, таких, как управляющие и аварийные стержни, специальные приборы, механизмы для загрузки и разгрузки реактора, кабина подъемника со сверхтяжелой защитой, наконец, вся система отвода тепла. Изготовление каждой детали этих узлов требовало аккуратной и тщательной обработки.

Для обеспечения бесперебойной подачи воды к каждому реактору были созданы независимые системы водоснабжения, которые дублировали друг друга. Одновременно эти системы были связаны между собой. При выходе из строя одной системы вторая могла обеспечить поступление воды. Были также предусмотрены аварийные резервуары, расположенные на большой высоте, с автоматическим подключением в случае выхода из строя обеих систем водоснабжения. Эти сложные меры предосторожности были необходимы для того, чтобы обеспечить снабжение реактора водой на время устранения аварии.

Для защиты персонала от мощного излучения (по мощности это излучение было эквивалентно излучению сотен тонн радия), сопровождающего образование плутония, реакторы были окружены массивной сплошной стеной из стали, прессованной древесины и бетона.

На каждый реактор отводилась площадь, равная 2,5 квадратных километра. Расстояние между реакторами было установлено 10 километров. Если бы возникла необходимость в строительстве дополнительных реакторов, мы разместили бы их между уже построенными.

Разработка оборудования для завода по выделению плутония должна была вестись параллельно с разработкой реакторов, даже скорее с некоторым опережением ее. К счастью, два наиболее перспективных технологических процесса требовали использования практически одинакового оборудования и по крайней мере первую стадию проекта можно было уже разрабатывать. Окончательные решения по большинству узлов завода в Ханфорде должны были быть приняты до того, как будет запущена установка в Клинтоне.

Сначала нам казалось необходимым иметь восемь заводов по переработке горючего, потом шесть, потом четыре. В итоге на основе опыта работы полупромышленной установки в Клинтоне мы сократили их число до трех, из которых один должен быть резервным. Я особенно хочу обратить внимание читателя на то, что эти заводы были нами спроектированы в то время, когда мы располагали лишь микроскопическими количествами плутония. На этих заводах мы также применили независимые, дублирующие друг друга системы снабжения водой и энергией, чтобы обеспечить наибольшую надежность их работы. Каждый завод представлял собой сплошное бетонное строение около 250 метров в длину, разделенное внутри на отдельные камеры, содержащие различные установки, в которых происходил процесс выделения плутония. Для защиты от интенсивного излучения камеры были окружены бетонными сте-

нами толщиной более двух метров и сверху накрыты бетонными плитами почти такой же толщины.

В ходе работы все оборудование такого завода должно было стать в высшей степени радиоактивным, поэтому его осмотр и ремонт могли производить лишь на расстоянии. Это обстоятельство заставило предусмотреть в проекте системы перископов и других средств дистанционного контроля и управления. С их помощью все операции можно было проводить, оставаясь за толстой бетонной защитой. Необходимость работы различных механизмов при отсутствии людей предъявляла очень высокие требования к изготовлению и монтажу оборудования. Эти требования распространялись даже на такие механизмы, как специальные железнодорожные вагоны, в которых облученный уран доставляли от реакторов к заводам по переработке. Рельсовый путь, по которому ходили эти вагоны, был уложен так, чтобы полностью исключить опасность аварии. Мы ни при каких обстоятельствах не могли рассчитывать на ремонт радиоактивного оборудования непосредственно людьми.

После извлечения из реакторов урановые бруски сразу же помещали под воду и хранили там вплоть до перевозки в особых вагонах в специальную зону. Там их хранили также в воде до тех пор, пока радиоактивность не уменьшалась до величины, допускавшей их переработку химическими методами.

Остававшиеся после извлечения плутония отходы были не менее радиоактивны, и с ними можно было работать только на расстоянии. В основном эти отходы состояли из производственных растворов, образующихся на заводах по переработке. Их заключали в бетонные баки, выложенные внутри сталью, и захороняли, чтобы предотвратить их опасное воздействие на окружающих. Приходилось принимать меры и для отвода непрерывно выделяющегося из отходов тепла. Вначале мы имели только одну емкость, рассчитанную на год работы заводов, однако вскоре вынуждены были добавить к ней другие. Мы надеялись, что проблемы, связанные с захоронением радиоактивных отходов, будут решены позднее и что часть урана, остававшаяся в растворах так же как и радиоактивные вещества, может быть из них впоследствии извлечена. Это облегчило бы обращение с отходами.

При проектировании заводов в Ханфорде, как и во всех других случаях, предусматривались меры для охраны здоровья людей, которые будут там работать. Это, однако, всегда было связано с увеличением расходов и самого ценного для нас — времени. Тем не менее для нас было обязательным строгое правило: если точно неизвестна степень

опасности, принимать меры в расчете на наибольшую. Компания «Дюпон», хотя и полагалась на правильность проекта Чикагской лаборатории с точки зрения техники безопасности, не снимала с себя ответственности. Для этого она направляла на стажировку в Чикаго специалистов по технике радиационной безопасности и врачей, а также наняла на службу опытного рентгенолога и физика-дозиметриста из Чикагского университета. Все это позволило компании сохранять разумное равновесие между требованиями срочного строительства и техники безопасности.

Опыт, который мы накопили в Клинтоне, свидетельствовал о том, что опасность для людей вне самой зоны производства значительно меньше, чем мы предполагали, но зато опасность вследствие токсичности окончательного продукта намного больше. Мы тогда очень мало знали о реакции организма человека на облучение нейтронами. Но то, что это облучение опасно, мы знали и принимали все меры предосторожности.

Радиоактивность была серьезным и коварным врагом, поскольку заметить ее действие можно только при помощи специальных приборов. Из трех видов ядерных излучений: альфа-, бета- и гамма-излучения — последнее является наиболее опасным. Альфа- и бета-излучения легко поглощаются тонкими слоями вещества и не проникают глубоко в организм человека. Гамма-лучи, обладая большой проникающей способностью, ионизируют атомы, поражая тем самым живые ткани. В отличие от бета-излучения гамма-лучи действуют не только на поверхность тела, но поражают и все ткани организма. Облучение в дозах, превышающих некоторую критическую величину, может иметь роковой исход \*.

Национальный консультативный совет по защите от рентгеновских лучей и излучения радия установил допустимую дозу облучения в одну сотую рентгена в день. Такая доза может быть получена человеком за любой промежуток времени, лишь бы она не была превышена за сутки. В соответствии с расчетом слой свинца толщиной 0,3 метра, бетона толщиной 2,1 метра или слой воды толщиной 4,5 метра может обеспечить достаточную защиту от самого высокого уровня радиоактивности, который можно было ожидать в помещении, где расположен реактор.

Каждый узел завода, представлявший опасность из-за радиоактивности, имел независимую защиту. Например, тру-

\* Это, однако, не помешало Гровсу заявить перед тем, как сбросить бомбу, что радиоактивность не повлияет на людей, и отклонить предложение ученых вместе с бомбой сбросить на Японию листовки, предупреждающие о последствиях радиоактивного заражения.— Прим. ред.

бопроводы на заводе были заделаны в бетон, чтобы исключить утечку радиоактивных растворов. Эксплуатация завода показала, что эти меры были правильными.

Инженеры компании «Дюпон» разработали систему управления реакторами, которая исключала всякую возможность аварии. Эта система состояла из регулирующих стержней, которые можно было вводить или автоматически, или вручную, и аварийных, которые в случае аварии мгновенно опускались в каналы активной зоны реактора, и, кроме того, предусматривалась возможность затопления активной зоны реактора жидкостью, останавливающей цепную реакцию. Последнее могло быть осуществлено дистанционно из защищенной комнаты пульта управления. Применение этой третьей меры аварийной защиты исключало возможность дальнейшего использования реактора.

Кроме реакторов и заводов по переработке горючего, был построен еще один реактор для испытания графита, урана и прочих материалов, применяемых при сооружении основных реакторов. Этот реактор был рассчитан на значительно меньшую мощность, поэтому он не требовал мощной защиты и системы охлаждения и его сооружение было менее сложным, чем установка в Клинтоне.

На той территории, где был расположен испытательный реактор, были размещены мастерские, где урановые заготовки превращали в блоки, затем из них вытачивали стержни и заключали в оболочку. Там же находились большие лаборатории и экспериментальная установка для изучения процесса извлечения плутония, рассчитанные на работу с радиоактивными материалами.

Для экономии времени все урановые стержни, необходимые для первой загрузки реактора, приготовлялись на стороне, а их обточка и заключение в оболочку производились в Ханфорде.

Не зная точно степени опасности, которой сопровождается загрузка реактора, мы были вынуждены разработать и установить много новых приборов и механизмов. Даже для их изготовления не было готового оборудования, и мы вынуждены были изготавливать их на месте. С этой целью нам пришлось организовать крупные мастерские.

К нашему счастью, Ханфорд был хорошо обеспечен электроэнергией. Гидроэлектростанция Грэнд Каули уже располагала мощностью 20 тысяч киловольтампер, а к сентябрю 1943 г. могла полностью удовлетворить наши потребности в энергии. Гидроэлектростанция в Бонневиле хотя и не располагала в то время резервами мощности, но на ней были установлены дополнительные генераторы. Увеличение мощности последней гидроэлектростанции предназначалось

для нужд алюминиевой промышленности, однако мы были уверены, что в случае нарушения подачи энергии от Грэнд Каули станция в Бонневиле сможет прийти нам на помощь.

На территории ханфордской площадки нам предстояло провести высоковольтную линию напряжением 230 киловольт и длиной около 65 километров и построить для нее четыре понижающие подстанции.

Ко всем нашим проблемам скоро прибавилась еще одна, не менее важная: создать соответствующие жилищные условия и коммунальное обслуживание ханфордского персонала. В качестве базы для создания жилого поселка была использована приобретенная вместе с участком небольшая деревушка Ричлэнд. Административные корпуса, здания различных центральных служб, необходимые при таком объекте, строили также в этой деревушке. Среди прочих объектов нам предстояло построить лаборатории, склады, мастерские, ограды, электрические, водяные и паровые коммуникации, канализацию и запасные резервуары, а также сотни километров шоссейных и железных дорог.

Во всех книгах, затрагивающих историю Манхэттенского проекта, очень мало внимания уделялось описанию образа жизни тысяч и тысяч простых людей, работавших на том или ином объекте.

Жизнь на каждом объекте имела свои неповторимые особенности, однако были некоторые общие черты: изоляция, режим секретности, спартанские бытовые условия. Вероятно, наиболее тяжела такая жизнь была для женщин. Наилучшей иллюстрацией этого может служить Ханфорд. Там работало несколько тысяч женщин в качестве секретарей, стенографисток и референтов.

Заботу о их бытовых нуждах и поддержании их духа взяла на себя замечательная женщина Б. Штейнмец, впоследствии настоятельница Орегонского колледжа. Именно ей как инспектору по работе с женским персоналом приходилось сталкиваться с теми проблемами, которые всегда возникают в большом коллективе женщин, вынужденных жить в изолированном мире, лишенном многих привычных удобств.

Наша заинтересованность моральной стороной их жизни была, конечно, не целиком альтруистической. В основном мы стремились предотвратить текучесть канцелярского персонала. Дело в том, что наши служащие могли легко найти работу в близлежащих городах, где жилищные и бытовые условия были намного приятнее. Эта опасность появлялась с момента их прибытия на место.

Многие из девушек и женщин, завербованные в самых различных штатах США для высокооплачиваемой оборонной работы на «великом Северо-Западе» и доставленные

туда часто через весь континент, прибывали в Ханфорд с несбыточными надеждами. Их разочарование часто начиналось уже на железнодорожной станции в юго-восточной части штата Вашингтон, куда они прибывали ночью. Уставшие от длительного путешествия в сидячих вагонах, переполненных, как обычно в годы войны, они надеялись попасть, наконец, в предназначенные для них квартиры, принять ванну и быстрее заснуть. Однако оказалось, что до Ханфорда им еще предстоит путешествие на автобусе. Лишенные своего багажа, они должны были ночевать в приемном пункте, не отличавшемся большими удобствами. На их пути к отдыху еще стоял целый день нудных формальностей, связанных с приемом на работу.

Чтобы смягчить чувство неудовлетворенности вновь прибывших, миссис Штейнмец проводила с каждой группой беседу, разъясняя им важность их будущей работы и ее непосредственное значение для дела скорейшего окончания войны. Почти у каждой женщины кто-то из близких был в армии, и потому такая агитация действовала безотказно. Безусловно, эффект был не стопроцентным, однако когда какая-либо из женщин твердо решала уйти с работы, миссис Штейнмец всегда удавалось узнать истинные мотивы, и это в свою очередь помогало ей понять причины недовольства, которые она помогала нам устранивать.

Она служила для руководства завода как бы громоотводом, так как любая женщина могла прийти к ней поделиться своими заботами и трудностями и получить утешение и деловой совет. Кроме нее в каждом из домов имелась женщина — «мать дома», как ее называли, заботившаяся о поддержании в женщинах уверенности и спокойствия.

Как рассказывала сама миссис Штейнмец, ее не переставала поражать оперативность сотрудников компании «Дюпон». Например, дорожка между воротами и домами женской жилой зоны была покрыта гравием. Однако ежедневное хождение по гравию быстро приводило в негодность обувь, которой тогда не хватало, что вызывало недовольство женщин. Во время одного из своих посещений ответственный за строительство служащий компании спросил у миссис Штейнмец о ее нуждах. «Нам нужно сделать тротуар или хотя бы просто заасфальтировать дорогу», — ответила она, думая, что, может быть, эта просьба к чему-нибудь приведет. Она была крайне поражена, увидев на следующий день прибывшие грузовики с асфальтом. Это, безусловно, мелкая деталь, но и она помогала удерживать колеблющихся людей.

Другим поводом для неудовольствия было отсутствие магазина одежды и наличие всего одной дамской парикмахерской на тысячи женщин. Для ликвидации этих неудобств

мы попросили одну из фирм по продаже женского платья открыть в Ханфорде свое отделение. Кроме этого, был открыт специальный автобусный маршрут до Паско, что позволяло женщинам время от времени пообщаться в городе, сделать покупки, сходить в парикмахерскую или в кино. Из города в поселок поздно вечером ходил специальный автобус.

В поселке была открыта небольшая библиотека и организованы церковные богослужения для католиков и протестантов.

Однако чувство беспокойства и одиночества, вызванное однообразием жизни, было не так-то легко преодолеть. Одной из самых успешных мер против этого были танцы, которые устраивались по инициативе командира военно-морского подразделения в Паско, куда наших женщин доставляли на автобусах.

От конструкции реакторов до охраны промысловых рыб и состояния женской обуви — таков диапазон вопросов, которыми приходилось заниматься в Ханфорде. Эти проблемы, конечно, были не одинаковы по важности, но все они были связаны со скорейшим достижением намеченной цели.

## Глава восьмая

### Ок-Ридж

**Д**ругим центром по получению материалов для бомбы, кроме Ханфорда, был Ок-Ридж. Здесь были расположены все наши заводы, где ничтожные количества урана-235 отделялись от основного изотопа — урана-238.

В принципе существовало несколько способов для осуществления этого процесса, однако пригодными с точки зрения наших планов оказались только два: электромагнитный и газодиффузионный \*. Строительство соответствующих заводов было утверждено в конце 1942 г., т. е. почти одновременно с началом строительства plutониевого завода в Ханфорде. В 1944 г. мы решили построить еще один термодиффузионный завод в Ок-Ридже.

Подробная история заводов в Ок-Ридже и тех исследований, в результате которых они были созданы, заняла бы несколько томов. Я постараюсь нарисовать лишь общую картину этого гигантского комбината, известного в те времена

\* Методы жидкостной термодиффузии и центрифугирования еще не были разработаны.

под названием Клийтонского инженерного завода, и рассказать об основных трудностях на пути к получению делящихся материалов для бомбы, способной положить конец войне.

Сначала мы решили, что отдельные урановые заводы в Ок-Ридже нужно располагать как можно дальше один от другого, ибо если один из них постигнет катастрофа, другие не пострадают от взрыва или загрязнения. Поэтому электромагнитный и газодиффузионный заводы были расположены в лощинах на расстоянии 27 километров друг от друга. Позднее, однако, когда строился термодиффузионный завод, мы пренебрегли этими соображениями и построили его в непосредственной близости от парогенерирующей станции газодиффузионного завода, чтобы использовать пар максимально высокой температуры.

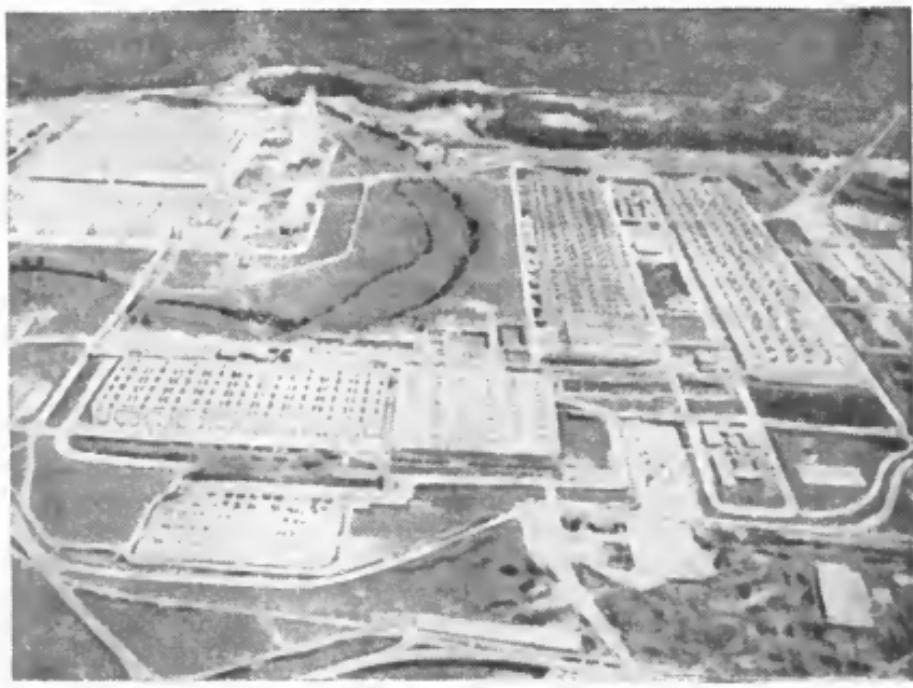
Электромагнитный завод (его условное название У-12) занимал площадь около 330 гектаров в юго-восточной части запретного района, недалеко от Ок-Риджа. По количеству рабочих этот завод был самым большим в комбинате. Его строительство было начато (в феврале 1943 г.) и закончено (первая очередь в ноябре 1943 г.) раньше других. В течение года он был единственным действующим заводом, а до 31 декабря 1946 г. оставался единственным, где получали готовый продукт — полностью обогащенный уран, т. е. такой, какой необходим для бомбы.

Электромагнитный процесс был важнейшим звеном Манхэттенского проекта. Назначение процесса состояло в выделении урана-235 из природного урана в количествах и концентрации, достаточных для создания оружия. По своему существу это больше физический, чем химический, процесс, хотя в приготовлении материала химия играла большую роль. В принципе идея метода основана на том факте, что более тяжелый ион описывает в магнитном поле дугу большего радиуса, чем менее тяжелый. Таким путем можно разделить различные изотопы одного элемента.

Чтобы реализовать этот способ в крупных масштабах, пришлось провести колоссальные физические и химические исследования и, кроме того, выполнить множество исследований в сопряженных областях науки, таких, как металлургия, биология и медицина. Мы должны были спроектировать, построить и наладить эксплуатацию громадного завода с оборудованием невероятной сложности, не располагая при этом опытом полупромышленного характера. Идея создания полупромышленной установки из-за недостатка времени была оставлена с самого начала. По этой же причине исследования, проектирование и строительство велись почти одновременно и не могли основываться на каком-либо опыте.



Вид района Клинтона, где был построен Ок-Ридж.



Газодиффузионный завод в Ок-Ридже.

Мы никогда не решились бы на столь рискованный эксперимент, если бы не глубочайшее доверие, которое мы испытывали к способностям и энергии Э. Лоуренса. Еще в самом начале атомных работ Лоуренс убедился, что электромагнитное разделение осуществимо, однако его оптимизм мало кто разделял. Этот метод требовал использования огромного количества исключительно сложных, еще не разработанных устройств, связанных с высокими напряжениями, высоким вакуумом и сильными магнитными полями. Для крупномасштабного производства этот метод казался почти неприемлемым. Дж. Фелбек, руководивший разработкой газодиффузионного процесса по заданию фирмы «Юнион карбайд», однажды сказал, что электромагнитное разделение напоминает ему поиски иголки в стоге сена человеком в боксерских перчатках. Правда, для получения небольших количеств чистого урана-235 пригодность этого метода не вызывала сомнений. Мы все же воспользовались этим методом, ибо надеялись, что он обеспечит нам получение необходимого продукта в больших количествах.

Дальнейшие события подтвердили правильность нашего решения. Только благодаря ему мы смогли получить первые образцы урана-235 для экспериментов в Лос-Аламосе и несколько позднее для бомбы, сброшенной на Хиросиму. Без этого урана мы запоздали бы и с изготовлением плутониевой бомбы.

Еще задолго до начала необходимых исследований и до разработки основного оборудования мы начали проектировать и строить здание завода. Строительство вела фирма «Стоун и Вебстер». За научную разработку процесса отвечала Радиационная лаборатория Калифорнийского университета, возглавляемая Лоуренсом, и, наконец, эксплуатацию завода мы поручили фирме «Истмэн-Кодак», филиал которой «Теннесси Истмэн» имел большой опыт в химических производствах.

Во всей стране было всего три фирмы, которым мы могли, по нашему мнению, доверить изготовление электротехнического оборудования завода. Чтобы не перегружать каждую из них, мы распределили заказы между ними: «Дженерал электрик» поручалось производство электросилового оборудования, «Эллис-Чалмерс» — производство магнитов и «Вестингауз» — производство вакуумных камер.

Создание и эксплуатация такого завода вызвали много новых инженерных проблем, поскольку лабораторные методы обработки граммовых количеств урана нужно было приспособить для обработки тонновых. Успешность операции зависела от согласованности работы ученых, конструкторов, инженеров, строителей и наладчиков. Все привлечены-

ные фирмы имели в Беркли столько своих представителей, сколько им было необходимо. Около 50 ведущих специалистов было переброшено из Беркли в фирму «Теннесси Истмэн». Еще одна большая группа ученых и инженеров из этой лаборатории постоянно находилась в Ок-Ридже, оказывая помощь в установке и наладке оборудования.

Нам с самого начала было ясно, что масштабы и стоимость завода будут гигантскими. Первая очень приблизительная оценка расходов выразилась в сумме порядка 12—17 миллионов долларов. Скоро она увеличилась до 35 миллионов. Эти подсчеты относились, правда, к проекту завода, значительно меньшего, чем тот, который был окончательно построен. В своем первом докладе президенту Рузвельту в начале декабря 1942 г. Военно-политический комитет определил стоимость всего проекта в 400 миллионов долларов.

В то время мы считали, что на электромагнитный процесс из этой суммы придется порядка 100 миллионов. Все эти расчеты были лишь приблизительными, так как никто не имел ясного представления о производительности такого завода и его масштабах. Стоимость сооружения завода за вычетом стоимости необходимого нам серебра, взятого взаймы в государственном казначействе, на 31 декабря 1946 г. составила 304 миллиона долларов. На научные исследования было истрачено 20, на сооружение — 6 и на эксплуатацию — 204 миллиона долларов. Только стоимость электроэнергии составила около 10 миллионов долларов.

Приступая к строительству зданий, мы предполагали, что необходимую степень обогащения урана может обеспечить двухстадийный технологический процесс. Эти отдельные стадии процесса мы назвали альфа- и бета-стадиями. На альфа-стадии исходным продуктом будет естественный уран. Однако степень получаемого здесь обогащения могла оказаться недостаточной для бомбы. Необходимого обогащения мы рассчитывали достичь на второй, бета-стадии. Первичная конструкция разделительной установки для альфа-стадии имела вид большого овала, состоящего из 96 магнитов и 96 приемных камер. Почти сразу кто-то из калифорнийских ученых придумал для нее название «рейстрек» (т. е. гоночный трек), которое за ней и закрепилось.

Разделительные установки для бета-стадии должны были работать на продукте, получаемом на альфа-стадии. Конструктивно они должны были напоминать альфа-установки, и поскольку не было твердой уверенности в том, что они нам будут необходимы, мы решили сначала построить установки для альфа-стадии.

В окончательном виде завод Y-12 состоял из пяти альфа-установок (каждая из девяти рэйстреков), трех бета-установ-

вок с восьмью рэйстраками по 36 магнитов, химических и других вспомогательных корпусов. Установки были огромные. Например, два здания для альфа-установок занимали площадь по 18 тысяч квадратных метров каждое; внутри они представляли собой сложнейший лабиринт из труб и другого оборудования. Большая часть оборудования превосходила по масштабам и точности изготовления все, что до сих пор когда-либо разрабатывалось. Многие узлы были созданы заново. Из-за трудностей в снабжении и кадрах, постоянной спешки и перегруженности фирм-поставщиков другими заказами все это уникальное оборудование изготавлялось в тяжелейших условиях.

Сооружение завода таких масштабов в короткие сроки требовало хорошо организованной и четко управляемой армии строителей. Чтобы сформировать такую армию, представители фирмы «Стон и Вебстер» опросили около 400 тысяч человек и завербовали во всех концах страны наиболее опытный руководящий персонал.

Фирма «Теннесси Истмэн» начала немедленно обучать свой руководящий персонал методам эксплуатации электромагнитных заводов на экспериментальных установках, уже работавших в Радиационной лаборатории Калифорнийского университета.

Тогда же начался набор эксплуатационного персонала для заводов. Сначала мы считали, что обойдемся штатом в 2500 человек. Но это предположение оказалось грустным свидетельством нашей неспособности предвидеть масштаб и сложность предприятия. На самом деле впоследствии штат завода составил 24 тысячи человек. Основная трудность при наборе обслуживающего персонала состояла в том, что мы не знали наших будущих потребностей в людях. Тем не менее к моменту пуска каждого завода его штат должен был быть укомплектован.

Часто при подготовке обслуживающего персонала приходилось искажать и маскировать смысл будущей работы, с тем чтобы избежать утечки секретной информации.

Вначале при Университете штата Теннесси в Ноксвилле были организованы курсы, которые затем были преобразованы в училище и перенесены сначала в Ок-Ридж, а затем непосредственно на завод. Для удобства обучения и отработки методов эксплуатации во избежание потери драгоценного продукта на альфа-стадии установки бета-стадии некоторое время работали на необогащенном естественном уране.

На протяжении всего строительства и эксплуатации завода Y-12 разнообразие, неожиданность и сложность возникающих проблем требовали от руководителей изобретательности и энергии. Их успешное решение служит подтвержде-

нием блестящих качеств ок-риджских руководителей. Одним из труднейших моментов оказалась своевременная и правильная последовательность поставки технологического оборудования. При этом не следует забывать об огромном количестве этого оборудования: гигантских овальных электромагнитов, вакуумных приемных камер, генераторов, вакуумного оборудования, установок по химическому выделению продукта и тысяч других аппаратов. О количестве оборудования дает представление тот факт, что в течение только двух недель было получено 128 вагонов одного лишь электрооборудования. Для хранения прибывающего оборудования в ожидании поступления узлов, которые должны были быть установлены ранее, был построен специальный склад. Особо секретные детали хранились на специальной, строго охраняемой территории в нераспакованном виде вплоть до момента установки.

Монтаж первого рейстрака начался, когда строительство другого крыла здания еще не было закончено. В тот же день, когда была закончена установка мостовых кранов и залита бетонная крыша здания, началась распаковка и установка тяжелых магнитов.

Когда сооружение здания подходило к концу, его площадь была разбита на отдельные сектора, доступ в которые был установлен только по специальным пропускам. Это вызвало поначалу замешательство, однако со временем люди привыкли к ограничениям, и темп работ существенно не снизился.

Одной из серьезных неполадок, с которой мы столкнулись при налаживании оборудования, был выход из строя магнитов. Эти огромные магниты были целиком заключены в толстую сварную оболочку из стали. После длительных догадок и рассуждений о причинах неисправности мы решили вскрыть один из них, надеясь, что визуальное исследование поможет найти дефект. Магнит после этого должен был быть отправлен обратно фирме-изготовителю для устранения дефектов.

По всей вероятности, неисправность была обусловлена неверной конструкцией серебряной обмотки, витки которой располагались слишком близко один от другого, или засорением наполнившего полость магнита масла. Эти примеси забивались в узкие зазоры между витками, периодически вызывая их замыкание.

Я считал подобные факты совершенно недопустимыми. Конструкция таких ответственных узлов должна была быть более надежной. В задании на изготовление магнитов следовало предусмотреть степень чистоты циркулирующего масла и требование невозможности его засорения при эксплуата-

ции. Самым неприятным было то, что никто из нас и не подумал раньше о серьезных недостатках этой конструкции. Еще более досадным было узнать, что Лоуренс имел подобные неприятности на одном из своих циклотронов.

Когда обнаружили неисправность магнитов, сооружение одного рейстрека было уже закончено, второй — близок к завершению, а монтаж третьего только начался. Мы приняли самые срочные и энергичные меры для исправления положения. Магниты были демонтированы и отправлены в Милюоки для переделки. Массивные серебряные обмотки уложили заново, теперь уже с большим зазором. Был срочно построен специальный завод для травления стали, все стальные патрубки подвергались обработке для полного удаления ржавчины. Затем все детали были собраны с соблюдением самых тщательных мер предосторожности. Все вновь устанавливаемое оборудование впоследствии подверглось аналогичной обработке. Конструкцию магнитов немедленно исправили. В дальнейшем у нас не наблюдалось ни одного случая выхода из строя магнитов.

При общем анализе ситуации мы обнаружили, что саботажник, проникший в состав персонала, легко может подбросить в масло через заправочные люки горсть железных опилок, что выведет из строя секцию рейстрека. Поэтому около этих мест мы немедленно установили посты наблюдения.

Одной из серьезных трудностей, которую мы, как не имевшие ранее дела с такими мощными магнитами, не могли предвидеть, было смещение многотонных камер под влиянием магнитных сил. Камеры, весившие около 14 тонн, сдвигались на расстояние порядка 7—8 сантиметров, что вызывало сильные напряжения в присоединенных к ним трубах. Эта проблема была решена после закрепления камер приваренными к ним толстыми стальными полосами.

Другой неприятностью были запасные детали. Определить потребность в них до эксплуатации завода было невозможно, и поэтому количество тех или иных деталей определялось практически наугад. В результате мы начали быстро испытывать острую нужду во многих деталях, в то время как другие мертвым грузом лежали на складах. Для лабораторных исследований нам требовались некоторые крайне редкие вещества, например самарий, рений, иттрий и другие редкие и редкоземельные элементы. Некоторые из веществ, раньше использовавшихся ограниченно, требовались в больших количествах. Например, только один рейстрек на альфа-стадии потреблял еженедельно до 15 тысяч литров жидкого азота.

Однажды работа одной из камер рейстрека была остановлена: внутрь вакуумной системы попала мышь. Ее при-

существие там не позволяло достигнуть необходимого высокого вакуума. После нескольких дней безуспешных поисков неисправности камера была отключена и разобрана. Останки мыши (кусочки шкурки и хвост) объяснили нам причину неисправности, однако как мышь могла попасть в камеру, так и осталось для нас тайной.

Более серьезные неприятности причинила нам птица, однажды севшая на внешнюю электрическую проводку и вызвавшая короткое замыкание сети. Пришлось отключать сеть, а это вызвало перерыв в работе установки на несколько дней.

Были другие причины, вызывавшие перебои в подаче тока — грозы, неисправности выключателей и генераторов, питающих обмотки магнитов, и т. д.

Многие используемые нами материалы были исключительно цennыми. Для предотвращения их непроизводительных потерь была установлена строгая отчетность. Такие отходы, как трубы, ветошь, фильтровальные материалы, бумага, резиновые перчатки, одежда, собирали и тщательно сохраняли, с тем чтобы потом извлечь имевшиеся на них ничтожные количества урана, в особенности его изотопа урана-235.

Через каждые четыре недели на установках альфа-стадии и через две — на установках бета-стадии производилась инвентаризация. Проводились исследования по изучению возможных потерь.

В начале 1946 г. был введен еще один метод проверки — «детектор лжи». Он применялся в основном к персоналу, имевшему доступ в химический корпус, где получали окончательный продукт с целью установления кражи урана или осведомленности о такой краже. На первых испытаниях присутствовал сам изобретатель этого прибора, а в дальнейшем нам помогал один из его помощников.

Громадное количество одного из использовавшихся нами драгоценных материалов потребовало проведения особой операции. Летом 1942 г. из предварительных расчетов стало ясно, что нам понадобится огромное количество хорошо проводящего металла для обмоток и шин. Поскольку, однако, потребность оборонной промышленности в меди превышала ее запасы в стране, правительство приняло решение частично заменять медь, где это возможно, серебром из запасов государственного казначейства.

По этому поводу полковник Маршалл посетил второго секретаря казначейства США Д. Белла. Последний заявил, что он располагает 47 тысячами тонн свободного серебра и еще около 39 тысяч тонн серебра, для использования которого нужно разрешение Конгресса. Я говорю здесь о тон-

нах серебра, хотя мера исчисления этого металла была причиной небольшого забавного инцидента, случившегося с Никлсом, когда он во время переговоров упомянул о пяти — десяти тысячах тонн необходимого нам серебра. В ответ он услышал: «Полковник, в казначействе не принято говорить о тоннах. Единицей веса серебра является унция \*».

По условиям выработанного соглашения необходимое серебро мы должны были получить из хранилищ в Вест-Пойнте и вернуть его обратно через шесть месяцев после окончания войны. Кроме того, было предусмотрено, что прессе об этой операции не будет сообщено и что казначейство сохранит его на своем балансе. За исключением описанного выше мелкого инцидента, все наши взаимоотношения с казначейством носили самый теплый и сердечный характер.

Ни одна из частных фирм по вполне понятным причинам не могла взять на себя ответственность за сохранность такого количества серебра, поэтому Манхэттенский инженерный округ вынужден был взять эту ответственность на себя. Это потребовало создания специальных отдельных подразделений для охраны и учета серебра, учреждения особой инспекции с привлечением квалифицированных консультантов и организации переработки серебра в нужные нам проводники.

Серебряные слитки были переданы нам в Вест-Пойнте по ведомости. Мы доставили их на завод, где из них были отлиты стержни, более пригодные для изготовления из них шин и обмоток. Для обмоток крупных магнитов, потреблявших основное количество серебра, одна фирма изготовила полосы, которые были переданы затем фирме «Эллис-Чалмерс», где их, тщательно изолировав, наматывали на ярмо магнитов.

На всех стадиях обработки серебра специальная охрана Манхэттенского проекта наблюдала за обращением с ним и сопровождала все перевозки. Только перевозку готовых магнитов мы решили не охранять, поскольку серебряные обмотки были скрыты под тяжелой сварной оболочкой из стали. Вскрыть эту оболочку стоило многих трудов, и мы убедились в этом, когда разбирали один из магнитов в Ок-Ридже. Кроме того, мы не имели оснований не доверять работникам железных дорог.

Несмотря на колоссальную стоимость серебра, мы стремились ограничиться лишь самыми необходимыми мерами предосторожности и, принимая эти меры, в первую очередь стремились замаскировать сам факт использования серебра.

\* Одна унция равна приблизительно 30 граммам.

Для этого применялись кодированные коммерческие документы, в качестве адресатов использовался невоенный персонал и т. д. Естественно, все устные и письменные средства передачи сведений велись в соответствии с установленным порядком обращения с совершенно секретной информацией.

Каждое лицо, связанное с этой деятельностью, подвергалось детальной предварительной проверке, и те, кто не прошел ее, не допускались на территорию, где велись эти работы. Серебро, находившееся в зоне производства, охранялось круглосуточно.

Обычное наблюдение за сохранностью тайны осуществлялось сотрудниками службы безопасности и разведки местного округа инженерных войск. Наблюдение же за всей операцией по использованию серебра велось особой группой сотрудников округа.

Наша система учета серебра была очень сложной, так как должна была отражать все этапы превращения 14 тонн серебра в различные изделия с точностью до последней унции.

Для организации учета была привлечена одна известная нью-йоркская бухгалтерская фирма, обеспечившая постоянную проверку системы отчетности.

Мы не предпринимали никаких действий по извлечению серебра из отходов до тех пор, пока ожидаемая стоимость извлеченного серебра не оказывалась сравнимой с расходами по его извлечению. Несмотря на это, за все время мы потеряли лишь 35 тысячных процента от полного количества государственного серебра, оценивавшегося в 300 миллионов долларов.

Электромагнитный процесс создавал ряд специфических трудностей, поскольку уран — это и радиоактивное и ядовитое вещество. Многие из других использовавшихся материалов также доставляли серьезные неприятности при обращении с ними. В производстве широко использовались установки с высокими температурами и давлениями и даже такие опасные вещества, как фосген. В больших количествах применялся жидкий азот, имеющий температуру 196° С ниже нуля. Для производства было характерно использование огромных количеств электроэнергии. Только одна камера, а их было 96 в каждом ристреке альфа-стадии и 36 в ристреке бета-стадии, потребляла столько же энергии, сколько крупная радиостанция.

Чтобы гарантировать точное выполнение норм техники безопасности, установленных в инженерных войсках, и зад одно подчеркнуть еще раз их важность, я вскоре после начала работ выпустил дополнительную инструкцию по технике безопасности. По этой инструкции о всяком несчастном случае надо было немедленно телеграфом сообщать лично

мне, а не позже чем через сутки после этого направлять подробный рапорт с указанием всех деталей и тех мер, которые приняты для предотвращения подобных случаев в будущем.

За все время работы завода произошло восемь несчастных случаев со смертельным исходом. Пять человек были убиты током, один отравлен ядовитым газом, один погиб от ожогов и еще один разбился, упав с большой высоты.

Колоссальные трудности с наладкой оборудования, с устранением неисправностей, борьба за повышение производительности и ликвидацию потерь, неподготовленность обслуживающего персонала, работавшего среди еще не убранного строительного мусора, не смогли помешать фирме «Теннесси Истмэн» успешно справиться с заданием. Первая партия обогащенного урана была отправлена в Лос-Аламос в марте 1944 г., т. е. примерно через год после начала строительства завода. Концентрация этого урана была еще невысокой, но достаточной для экспериментаторов, ожидавших его с нетерпением.

Самый ответственный момент наступил незадолго перед сбрасыванием бомбы на Хиросиму. В письме Оппенгеймеру, датированном 3 июля 1945 г., Николс сообщил о количестве материала, который будет отгружен для Лос-Аламоса к 24 июля. Работа в Ок-Ридже стала еще более лихорадочной, чем обычно, и к назначенному сроку запасы материала даже превысили количество, указанное Николсом.

Химические операции при электромагнитном процессе обычно представляются как вспомогательные по сравнению с грандиозной физической идеей всего проекта. Это далеко не так. Ведь поскольку с химии начинался и химией заканчивался любой процесс разделения урана, эффективность всего производства зависела от химических производств не меньше, чем от физических. Химики-ученые и химики-технологи должны были идти в ногу с новыми открытиями в области физики. Они так же, как и физики, вынуждены были создавать производство, не располагая достаточными данными. Они не могли опаздывать, чтобы не сорвать всей программы. И они, действительно, ни разу нас не подвели.

Газодиффузионный процесс (позднее получивший условное название проект К-25), гигантский по масштабам многоступенчатый метод отделения урана-235 от урана-238, основанный на явлении молекулярной диффузии, был совершенно новым. Он основывался на явлении, заключающемся в том, что если газообразное соединение урана прокачивать через пористую перегородку, то более легкие молекулы, в состав которых входит изотоп урана с атомным весом 235, будут проникать через перегородку быстрее более тяжелых

молекул, содержащих уран-238. Основой всего метода была, следовательно, перегородка — пористая металлическая мембрана, имевшая несколько миллионов микроскопических отверстий на квадратный сантиметр. Эти мембранны сгибаю в трубы и помещали в герметическую полость — диффузионную камеру. Когда через каскад таких камер пропускался газообразный гексафторид урана, последний постепенно обогащался легкой фракцией. Однако разность масс молекул гексафторида урана-238 и урана-235 столь мала, что для достижения заметного обогащения этот процесс надо было повторять тысячи раз.

Основные научные исследования были выполнены лабораторией Колумбийского университета с условным назначением СЭМ \*, которую возглавляли Юри и Даннинг. В ноябре 1942 г. эти исследования были признаны комитетом С-1 следующими по важности после электромагнитного и плутониевого проектов. В следующем месяце был заключен официальный контракт с компанией М. У. Келло на проведение ею научной разработки, проектирования, обеспечения оборудованием и строительства завода по получению урана-235 с производительностью и степенью обогащения, достаточными для создания бомбы. Для удобства и обеспечения секретности эта компания организовала отдельный специальный филиал «Келлекс», которому и была поручена вся работа по проекту. Между «Келлексом» и Колумбийским университетом установилась тесная связь. «Келлекс» получил от университета основные теоретические данные о процессе и на их основе организовал проектирование промышленного предприятия.

Филиал «Келлекс» возглавлял высококвалифицированный инженер Кейт. Первоначально предполагалось поручить «Келлексу» и строительство завода, однако я, учитывая объем необходимых научных проектных работ, воспрепятствовал этому. Контракт на строительство был заключен с фирмой «Джонс компани» из штата Северная Каролина, известной мне ранее отличным исполнением работ для армии. Эксплуатацию предполагалось поручить компании «Юнион карбайд». Общее руководство нашими работами в этой компании осуществляли ее вице-президент Дж. Рэферт и Л. Блесс, а эксплуатацией непосредственно руководил Фелбек.

Мы знали, что потребность в энергии завода К-25 будет высокой. Многие месяцы как до сооружения, так и после сооружения завода мы ошибочно были убеждены, что если подача электроэнергии прекратится хотя бы на долю секунды, то завод нельзя будет пустить снова в течение

\* Спешиэл эллой мэтириэлс — специальные сплавы.

гих дней. Некоторые называли даже срок порядка двух с половиной месяцев. Как оказалось впоследствии, это предположение было неправильным. Тем не менее все наши проекты были построены с его учетом. В частности, по этой причине мы не решились полагаться только на гидроэлектростанцию Теннесси, линия передачи которой получалась довольно длинной и, следовательно, подверженной различным случайностям. Дополнительно в Ок-Ридже была построена специальная тепловая электростанция, которая попутно удовлетворяла еще, правда, не столь большую потребность завода в электроэнергии нестандартной частоты. Использование тока нестандартной частоты было довольно частым явлением на заводах Манхэттенского проекта. Мы не могли идти на облегчение задачи, используя оборудование, рассчитанное на использование тока стандартной частоты, так как это означало бы риск.

Для защиты нашего энергоснабжения от случайностей электроэнергия от теплозлектроцентрали к газодиффузионному заводу подавалась по подземному кабелю. Несмотря на эти предосторожности, один случай вредительства все-таки был. Форма его, правда, была одной из примитивных: в резиновую оболочку силового кабеля был забит гвоздь. Преступника нам так и не удалось найти. Вероятнее всего, это было сделано каким-то озлобленным рабочим.

Основная трудность при строительстве этого завода, которую мы не могли устранить почти до конца 1944 г., была связана с изготовлением материала для мембран, являвшихся основой всего процесса. Задержка с получением этого материала мешала нам монтировать оборудование завода. Чтобы дать представление о степени этой неприятности, достаточно сказать, что на строительство и заказ специального оборудования уже было израсходовано 200 миллионов долларов, а еще никто не знал, сможем ли мы располагать достаточным количеством материала для мембран. Все же, несмотря на такую серьезную опасность, мы форсировали строительство крупнейшего в истории завода, одни только помещения которого занимали площадь более четырех тысяч гектаров.

Первое успешное разделение изотопов урана методом газовой диффузии было осуществлено в Колумбийском университете в январе 1942 г., а первая большая лабораторная установка была собрана лишь к октябрю. Мембрана этой установки была не больше серебряной монеты в один доллар. Для испытания отдельных узлов завода впоследствии строили различные опытные установки, однако полная полу-промышленная модель завода так и не была создана. Окриджский завод был уникальным в этом отношении. Его

проект был создан на основе опыта эксплуатации установки с мембранный площадью меньше 13 квадратных сантиметров. Однако ценность даже этого опыта стала очень сомнительной, когда обнаружилось, что использованный в опытной установке материал не удастся применить в условиях завода. Основная заслуга компании «Юнион карбайд» в период проектирования и строительства завода заключалась как раз в разработке удовлетворительного материала для мембран и в организации его массового производства через десять месяцев после создания.

Проблема разработки и изготовления насосов для прокачивания газа через диффузионные секции была решена компанией «Эллис-Чалмерс». Кейт буквально обшарил всю промышленность США и пришел к выводу, что единственной нашей надеждой может быть только эта компания. При первом разговоре ее представители не были склонны браться за работу главным образом из-за перегруженности другими военными заказами. Тогда Кейт попросил нескольких специалистов из «Юнион карбайд» и меня поехать в Милуоки, чтобы убедить «Эллис-Чалмерс» принять наш заказ. Эта компания уже участвовала в работах проекта, занимаясь производством гигантских магнитов для электромагнитного завода, и ее президент весьма нежелательно отнесся к нашим новым просьбам. Но в конце концов он дал согласие на переговоры с главным инженером. Каково же было наше удивление, когда главный инженер заявил о возможности выполнения этого заказа: компания уже производила насосы такого типа, правда, несколько меньшей мощности. Договор компания выполнила безупречно.

На обратном пути из Милуоки нам пришлось провести ночь в Чикаго. В номере гостиницы мы горячо обсуждали очередную важную проблему: как предотвратить опасность выхода из строя одной из многих секций. Следя за дискуссией, я выразил недоумение: почему нельзя просто отключить вышедшую из строя секцию. Разница в составе газа в двух соседних секциях должна была быть ничтожно малой, поэтому я не понимал, как могут последующие секции «почувствовать» отключение одной из предыдущих. Вопрос, заданный как бы невзначай, на самом деле тут же подсказал ответ. Этот случай является примером часто возникающей ситуации, когда правильное решение приходит в голову постороннему, а не тому, кто долго бьется над ним.

Чтобы уменьшить последствия коррозии, мы предполагали изготавливать все трубопроводы общей длиной в сотни километров из чистого никеля. «В этом случае,— указал К. Килер, руководитель компании «Крайслер», которая должна была изготавливать диффузионные секции,— наши

потребности в никеле превысят его мировую добычу». Он настаивал на толстом (до 10 сантиметров) никелевом покрытии. Беспрецедентная сама по себе задача покрытия толстым слоем никеля внутренней поверхности труб была решена одной небольшой фирмой в Белльвилле (штат Нью-Джерси). Эта фирма изобрела оригинальный способ никелирования, при котором в качестве электролизера использовалась сама труба. Для получения однородного покрытия труба во время процесса вращалась. Изобретательность этой фирмы избавила нас от крайне сложной проблемы.

Нам были необходимы приборы для регистрации различных изотопов одного и того же химического элемента. Это требование было также беспрецедентным в истории науки. Кроме того, существовала еще проблема регулирования потока газа внутри очень чувствительной к колебаниям давления системы огромной протяженности. Меня эта опасность волновала меньше, чем других, и, вероятно, потому, что я подходил к ней как инженер, а не как теоретик. Мнение многих английских ученых было крайне пессимистическим. Практически нельзя добиться такой регулировки потока, при которой бы не возникали колебания и внутренние возмущения в системе,— считали одни. Образующиеся в результате этих возмущений волны будут сильно снижать эффективность установки и даже смогут повредить мембранны. Другие прямо заявляли, что установка не сможет работать.

Нам нужно было быть абсолютно уверенными в том, что в трубопроводах протяженностью в сотни километров, особенно в местах их сварки, течь воздуха внутрь системы будет не больше, чем через отверстие от булавки. Эту задачу решили инженеры промышленных фирм. Применение усовершенствованного гелиевого течеискателя позволило устанавливать свищи в каждом отрезке системы труб еще до ее монтажа. Мы не могли допустить даже малейшей негерметичности системы, поэтому пришлось разработать новые методы сварки. Как только важность абсолютной герметичности всей системы стала для нас очевидной, мы не останавливались ни перед чем, чтобы достичь ее. В частности, были организованы специальные курсы для сотрудников фирм, связанных с изготовлением оборудования для завода К-25 или его эксплуатацией.

Весьма серьезный вопрос, связанный с газодиффузионным заводом, возник, когда научный совет по технике безопасности предупредил нас о возможности случайного взрыва делящегося материала при скоплении его где-либо внутри системы. Этим опасениям было уделено самое пристальное внимание, хотя лично я сомневался в их оценке

этой опасности. Меня поддержали Николс, Конэнт и Толмен. Совет, по нашему мнению, преувеличивал опасность. После обсуждения этого вопроса еще с Фелбеком и Кейтом мы решили игнорировать мнение совета.

Очистка оборудования перед его установкой имела решающее значение, поэтому мы стремились производить ее по нормам, принятым в хирургии. Она состояла в полном удалении с изделий грязи, жира, окиси, окалины и других посторонних примесей. Присутствие любой из них, даже в ничтожных количествах, могло привести к полному провалу всей программы.

Методы очистки были разработаны компанией «Крайслер». Каждый из этих методов был известен и раньше, но применение их всех в определенной комбинации и последовательности было совершенно необычным. В зависимости от типа деталей применялось до десяти операций очистки. Некоторые детали очищались на фабрике под наблюдением сотрудников филиала «Келлекс». Большую часть их, однако, надо было очищать непосредственно перед монтажом, и поэтому на заводе К-25 пришлось построить специальный цех очистки.

Наряду с тщательной очисткой деталей и узлов оборудования общие требования к чистоте при монтаже были столь строги, что поначалу они даже мешали темпам строительства. Все рабочие перед входом в соответствующие здания должны были переодеваться в чистую одежду. Первое время этому требованию должны были подчиняться все без исключения. Мы должны были подчиняться этому правилу, даже если просто выходили погулять на несколько минут.

Делалось все возможное, чтобы полностью избавиться от грязи и пыли. Для уборки помещений вместо метел и тряпок применяли пылесосы и мокрые губки. Однако в дальнейшем по мере накопления опыта строгость этих норм оказалось возможным несколько ослабить.

При составлении графика строительства мы наметили пять основных этапов: 1) сооружение одной секции в главном каскаде; 2) окончание сооружения целого производственного корпуса; 3) сдача в эксплуатацию значительной части всего завода, позволяющей получать слегка обогащенный материал (сроком для третьего этапа, принятым 1 января 1944 г., мы назначили 1 января следующего года); 4) окончание строительства остальных корпусов завода, что должно было обеспечить получение максимального количества урана-235 для его использования в первой бомбе; 5) окончание строительства всего завода и достижение его проектной мощности.

Получить слегка обогащенный уран к 1 января 1945 г. не удалось. Зато остальные намеченные задачи были выполнены точно в срок \*.

В том виде, в каком газодиффузионный процесс был осуществлен, он представлял полностью американское достижение. Англичанам были сообщены только некоторые общие его характеристики. Следует напомнить, что первые работы в этом направлении начались в Англии, хотя они и не вышли за пределы теории и лабораторных экспериментов.

Весной 1942 г. в США было проведено несколько предварительных конференций с участием представителей Англии Эйкерса, Саймона и Пайерлса, на которых обсуждались основные закономерности метода газовой диффузии и возможные типы производственных установок. Однако английская точка зрения на проект завода сильно отличалась от нашей, как и предлагаемые ими методы и оборудование. По этим причинам обсуждение не могло иметь для нас сколько-нибудь серьезного значения.

Осенью 1943 г. англичане прислали в США группу ученых и инженеров для ознакомления с нашими планами работ по газодиффузионному методу. Они пробыли у нас с сентября до конца 1943 г., изучив в деталях наши проекты, и не согласились с тем путем, который мы избрали. По мнению большинства наших специалистов, это объяснялось тем, что наш проект был основан не на их теоретических разработках. Проблема выбора материала для мембран обсуждалась с англичанами также во всех деталях, однако это не повлияло на наш выбор.

В декабре 1943 г. англичане предложили рассмотреть возможность осуществления кругового цикла, т. е. направления полученного продукта вновь в первую секцию каскада. Теоретически такое предложение выглядело очень привлекательно, так как оно позволяло существенно сократить число секций. Однако оно было связано с повышением требований к мембранным, которые к тому времени, несмотря на годы исследований, так и не были разработаны. Это предложение сильно усложняло конструкцию конвертора и эксплуатацию отдельных секций.

Я категорически возражал против любых серьезных изменений в проекте, ибо это задержало бы строительство завода.

\* В разгар строительных работ штат объекта К-25 составлял около 25 тысяч человек. Стоимость проектирования, конструкторских работ и оборудования на конец 1946 г. составила 253 миллиона долларов. Полная стоимость работ, выполненных по договорам, равнялась 275 миллионам долларов.

Английская группа предложила также проект завода в виде каскада каскадов. По этому проекту завод должен состоять не из одного длинного каскада, а из нескольких частей, каждая из которых представляет отдельный каскад, определенным образом соединяющийся с соседними частями. Такая схема была слишком сложна и поэтому имела ряд недостатков. Американский вариант проекта казался нам вполне удовлетворительным. Мы, правда, изучили предложения англичан во всех деталях, чтобы убедиться в правильности нашего решения. Обсуждение с ними вопросов конструкции завода было особенно полезно для поисков способов регулирования и ликвидации нарушений в режиме эксплуатации завода.

Англичане вносили и другие предложения, но ни одно из них не было принято. Основная польза от этих предложений сводилась к стимулированию мышления и деятельности инженеров «Келлекса».

С февраля по май 1944 г. несколько ученых из английской группы оказали нам некоторую помощь в решении некоторых теоретических вопросов. Это были Пайерлс, Киртон, Скайн и Фукс. Они жили в Нью-Йорке и пользовались правом разъезжать по всей стране.

Я уже упоминал, что первым процессом разделения урана, с которым я познакомился после моего назначения, был процесс жидкостной термодиффузии. Процесс происходит в колонне, представляющей собой длинную вертикальную трубу, охлаждаемую снаружи и содержащую внутри нагретый цилиндр. Эффект разделения изотопов в такой колонне обусловлен тем, что более легкая фракция накапливается у горячей поверхности внутреннего цилиндра и движется вверх вследствие закона конвекции.

С практической точки зрения этот метод не годился в качестве основного, поскольку он требовал громадного количества пара. По грубым минимальным подсчетам стоимость такого производства достигала суммы порядка двух миллиардов долларов, но и она не казалась мне достоверной. Я лично бы увеличил ее до трех миллиардов, если бы пришлось осуществлять этот процесс. Масштабы исследовательских работ, проведенных в этом направлении Абельсоном, хотя и на достаточном научном уровне, были весьма ограничены.

Он начал свои работы в Институте Карнеги в Вашингтоне и уже летом 1941 г. добился получения некоторого количества урана-235. Интерес военно-морского флота к его работам был связан с надеждой на получение нового источника энергии. Поэтому военно-морской флот сразу стал поддерживать его исследования сначала в Институте Карнеги, а за-

тем предоставил ему возможность работать в своей исследовательской лаборатории. Здесь эти работы велись в течение ряда лет.

ОСРД, а впоследствии МЕД, внимательно следили за развитием работ Абельсона. Сам способ и результаты неоднократно обсуждались компетентными научными совещаниями. Никто из участников не был, однако, особенно восхищен возможностями этого метода.

Тем не менее в июне 1944 г. Оппенгеймер высказал предположение, что метод термодиффузии было бы неплохо применить на первой стадии разделения для получения слегка обогащенного продукта, который затем использовать в качестве исходного материала на других заводах. Насколько мне известно, Оппенгеймер был первым, кто оценил преимущества такого приема. Я не колеблясь решил, что эта идея достойна того, чтобы испытать ее на практике.

Почему никто об этом не подумал раньше, я затрудняюсь сказать. Вероятно, это произошло потому, что, когда мы изучали метод термодиффузии, мы рассматривали его в качестве единственного, забывая о возможности комбинирования различных процессов. Подобный шаг был сделан позднее, когда мы решили ограничить степень обогащения продукта газодиффузионных заводов и использовать его как исходный материал для бета-стадии электромагнитного способа.

Если бы я раньше разглядел возможности термодиффузии, мы быстрее применили бы этот метод, потратили бы на строительство завода немного больше времени, но зато он был бы мощнее и лучше. Это наверняка положительно повлияло бы на уровень производства урана-235 в июне и июле 1945 г. Помогло бы это закончить войну раньше, я не могу утверждать, однако никак не могло повлиять на срок испытания в Аламогордо, поскольку там была использована бомба имплозионного (взрывного) типа из плутония. Даже в том случае, если бы производительность уранового завода была к тому моменту выше, мы не смогли бы пойти на использование урана-235 при испытаниях.

Через несколько дней, после того как Оппенгеймер высказал свое предложение, мы приступили к его реализации. В то время военно-морской флот уже строил полупромышленную установку на своей верфи в Филадельфии. Она была почти готова, и методы ее эксплуатации отработаны.

Чтобы в предельно короткий срок запустить подобный этой установке большой завод, мы решили поручить всю эту операцию фирме «Фергюсон», и 26 июня 1944 г. в день, когда договор с ней был подписан, адмирал Кинг по моей просьбе приказал передать ей все планы работ флота.

Для облегчения проектирования и строительства я приказал, чтобы все основные производственные узлы нашего завода были копиями филадельфийской установки. Много времени мы сэкономили, использовав черновые эскизы вместо принятых детальных чертежей.

В спешке выбирали возможные места размещения завода, упоминался Детройт, однако мы остановились на Ок-Ридже, решив построить завод по соседству с тепловой электростанцией завода К-25. Такое расположение сочетало преимущество использования уже имевшихся резервов пара с близким расположением к заводу К-25, который должен был работать на продукте термодиффузионного завода.

Кроме того, мы стремились не строить новых закрытых объектов на новых территориях. Это производство получило секретное кодовое наименование S-50.

Когда был решен вопрос о месте строительства нового завода, компания «Юнион карбайд» выразила опасение, указав на возможность взрыва пара высокого давления, которым должен был снабжаться этот завод, и на последствия такого взрыва для работы завода К-25. Они также опасались, что промышленная вода электростанции окажется зараженной продуктом завода S-50, что может вызвать нарушение работы электростанции.

Опасности разрушительного взрыва пара я не придавал большого значения, а чтобы исключить возможность загрязнения воды, мы предусмотрели ряд контрольно-регулирующих устройств. Основным оборудованием завода были колонны, объединяющиеся в каскады (по 102 колонны), которые мы называли решетками. Колонна представляла собой вертикальный цилиндр высотой 15 метров и состояла из никелевой трубы, проходящей внутри медной трубы большего диаметра. Медная труба с внешней стороны была окружена водяной рубашкой. Колонны располагали тремя группами, в каждой по семи решеткам, что составляло в сумме 2142 колонны. Колонны лаборатории военно-морского флота были нестандартными и количество их было невелико. Компания «Фергюсон» должна была, однако, организовать их массовое производство. Было запрошено около 20 фирм, но ни одна из тех, кому можно было доверить производство колонн, не согласилась выполнить заказ. В конце концов две фирмы согласились попробовать. Преодолев ряд серьезных трудностей, они смогли разработать метод производства, позволявший изготовлять до 50 колонн в день. 5 июля, т. е. через девять дней после заключения контракта, компания «Фергюсон» направила заказ на первую партию колонн, а 9 июля уже началась расчистка площадки под строительство завода.

В августе началась стажировка обслуживающего персонала в исследовательской лаборатории военно-морского флота, а в сентябре произошел мощный взрыв на полупромышлennой установке, при котором пострадало несколько человек и были разрушены многие узлы. Мы были убеждены, что взрыв произошел по не зависящим от нас причинам (как оно впоследствии и оказалось), но это событие требовало тщательного расследования и, конечно, несколько задержало работу.

Необходимость иметь готовый продукт как можно раньше диктовала нам суровые сроки строительства. Даже срок в шесть месяцев для сооружения главного производственного корпуса казался многим оптимистическим, а я отвел на строительство 120 дней. При строительстве этого завода мы пользовались высшими льготами как в снабжении, так и во всех остальных областях. Монтажники, трубопроводчики, сварщики, электрики, плотники и эксплуатационный персонал бок о бок в бешеном темпе работали на смежных участках. Как только такелажники устанавливали колонну на место и монтажники заканчивали ее сборку, она тут же испытывалась под давлением и подвергалась очистке силами эксплуатационного персонала. Через 69 дней после начала строительства третья часть завода была закончена и началась его пробная эксплуатация. К концу октября колонны выдали первую партию продукта, а в июне следующего года завод достиг расчетной максимальной мощности.

Сначала эксплуатация завода не ладилась. Серьезно мешали полное отсутствие опыта эксплуатации полупромышлennой установки, нехватка подготовленного персонала и, как неожиданно выяснилось, недостаточное количество пара. Нас преследовали утечки рабочего материала и пара высокого давления. Лишь к январю 1945 г. удалось полностью справиться со всеми трудностями.

Использование пара высокого давления (до 60 килограммов на квадратный сантиметр) было рискованным предприятием, особенно если учесть, что оборудование изготавлилось и монтировалось в такой спешке. Мешавших нам течей удалось бы наверняка избежать, если бы мы имели больше времени на работу над проектом.

На одной решетке из-за ее спешной сборки была особенно сильная утечка пара высокого давления. Образовывавшиеся облака пара и шум сильно затрудняли работу обслуживающего персонала. Мы, однако, не останавливали эту часть завода, несмотря на условия, которые в обычное время требовали бы немедленного прекращения производства.

Лишь только тогда, когда завод достиг максимальной проектной мощности, мы отключили эту решетку для ремонта.

К октябрю стало очевидным, что через соединения на верху и у основания колонн уходит слишком много пара. Поэтому мы решили заменить все резьбовые соединения сварными. К январю все решетки были уже переоборудованы и вновь готовы к производству.

По мере ввода в эксплуатацию различных заводов Ок-Риджа нас все больше начинал волновать вопрос о способе их наиболее эффективного использования.

Вся проблема в целом была крайне сложна не только из-за постоянно меняющейся производительности и степени обогащения отдельных установок, но и из-за того, что продукт одного процесса служил исходным материалом другого и это соотношение могло также меняться. Кроме того, по мере ввода в строй дополнительного оборудования, а начиная с весны 1945 г. это происходило почти ежедневно, производительность также увеличивалась, что в свою очередь влияло на эффективность установок, работавших на обогащенному материале. Мы знали, что в процессе эксплуатации можно повысить производительность, но результаты нам трудно было предвидеть.

Поскольку правильное решение этой задачи имело определяющее значение для успеха всего предприятия, я попросил Николса сосредоточить максимум внимания на ее решении. Для этого он в декабре 1944 г. организовал специальную группу из ученых и инженеров, в основном офицеров или мобилизованных в армию, во главе с майором Питерсоном, задача которых состояла в выработке оптимального плана эксплуатации заводов с учетом изменений всех характеристик отдельных процессов.

Эта группа приступила к работе, когда точное количество урана-235, необходимого для создания бомбы, было еще неизвестно. Питерсон неоднократно обсуждал с Оттенгеймером вопрос о важности количества необходимого материала и степени его обогащения. В результате степень обогащения была установлена. Под руководством Питерсона группа смогла также разработать наилучший вариант использования электромагнитных, газодиффузационного и термодиффузационного заводов. Составленный ими план непрерывно изменялся по мере повышения производительности и изменений сроков ввода в строй новых объектов.

К маю 1945 г. стало очевидно, что сделанные еще до Ялтинской конференции расчеты были правильными и что в конце июля мы уже будем иметь достаточное количество урана для создания одной бомбы.

После тщательного анализа ситуации совместно с Никол-

сом, Питерсоном и Оппенгеймером день 24 июля был установлен в качестве предельного срока \*.

К концу этого дня достаточное (даже несколько большее) количество урана было отправлено в Лос-Аламос для изготовления первой бомбы, предназначеннной для Японии.

## Глава девятая

### Переговоры с англичанами

**В**инневар Буш во время войны исполнял множество важных обязанностей, но, пожалуй, наибольшую пользу американскому народу принесла его деятельность по представлению интересов Манхэттенского проекта в Белом доме. Тесный деловой контакт с Рузвельтом был установлен им еще задолго до того, как армия взялась за работы в области атомной энергии, и после создания МЭД он обсуждал все наши вопросы либо непосредственно с президентом, либо с Гарри Гопкинсом. Буш был для президента человеком, к которому тот постоянно прибегал за советом по делам проекта. Буш оказывал неоценимую помощь не только мне, но и военному министру Стимсону, освобождая нас от дополнительного бремени.

Со свойственной ему энергией и деловитостью он выступал от лица проекта во многих других организациях, причем всегда пунктуально информировал других членов Комитета о военной политике и меня о ходе его переговоров и достигнутых результатах. Я глубоко благодарен ему за всю его деятельность.

Я никогда не забуду то мастерство, с которым он провел весьма деликатные переговоры с англичанами об обмене информацией в области атомных исследований.

До лета 1942 г. в основном благодаря установившемуся порядку обмена информацией работы, проводившиеся в США, не очень отличались от работ, проводимых в Англии.

Вскоре после моего появления в Манхэттенском проекте Буш, Конант и я обсудили сложившееся в Англии положение и пришли к выводу, что в ближайшем будущем английские исследования в области атомной энергии будут ограничены масштабами небольшой группы ученых, лишенных существенной поддержки правительства и промышленности.

\* Гровс торопился испытать атомную бомбу до окончания войны с Японией и повернуть мир к ногам Соединенных Штатов. Он не раз заявлял, что если бы бомба не была сделана раньше конца войны, не следовало бы и начинать эту затею.— Прим. ред.

При этом поток информации из США в Англию будет увеличиваться, тогда как англичане вряд ли смогут снабжать нас чем-либо, кроме результатов предварительных исследований. Чтобы уточнить основы наших отношений с англичанами, я внес этот вопрос на заседание Группы по общей политике 23 сентября 1942 г.

Первые переговоры с представителями Великобритании о развитии атомных исследований начались еще в 1940 г., когда американскими исследованиями руководил комитет по урану. Первая попытка установить формальную основу для обмена информацией была сделана в памятной записке послы Великобритании 8 июля 1940 г. на имя президента США, где предлагалось немедленно организовать широкий обмен секретными техническими сведениями. В этом документе не было речи об атомной энергии и в основном имелись в виду работы в области радио и радара. Однако дверь для предлагаемого соглашения была оставлена открытой, так как посол заявил, что англичане не собираются торговаться своими секретами, но соглашаются передать большинство их или даже все США и ожидают, что и США предоставят соответствующие возможности для обсуждения той секретной информации, с которой англичане захотят познакомиться.

Эта памятная записка была рассмотрена американским правительством и затем одобрена президентом, а также военным и морским министрами. После этого Госдепартамент информировал англичан, что США готовы начать переговоры об обмене технической информацией, и подтвердил свое согласие с указанными предложениями в той степени, в какой они не будут мешать собственным военным усилиям Соединенных Штатов. В свете дальнейших событий важно подчеркнуть, что как в первоначальном английском предложении, так и в нашем ответе информация не ограничивалась только информацией, имеющей военное значение.

Той же осенью английская миссия во главе с Генри Тизардом, облеченный полномочиями передавать секретную информацию, касающуюся оружия, прибыла в США для обсуждения хода исследовательских работ в обеих странах. С согласия армии и флота США эта миссия провела несколько совещаний с членами НДРК, в ходе которых Тизард предложил установить полный обмен любой информацией, относящейся к исследованиям и разработкам нового оружия. Желательность такого соглашения была подтверждена в письмах, которыми обменялись Буш, представлявший НДРК, с военным и морским министрами.

В феврале 1941 г. по приглашению англичан НДРК послал свою миссию, возглавляемую Конентом, для обмена

технической информацией. Во время этой поездки было заключено соглашение, которое определило дальнейшие формы научно-технических связей во время войны. В соответствии с этим соглашением НДРК передавал техническую информацию непосредственно соответствующим английским министрам. Предусматривалось также, что англичане будут в основном разрабатывать проблемы, имеющие непосредственное отношение к обороне своей страны, тогда как американцы возьмут на себя в основном разработку проблем далекого будущего.

Однако до сформирования ОСРД 28 июня 1941 г. никакого обмена информацией по атомной тематике не было. В приказе об организации ОСРД в числе задач этого учреждения упоминалось: «...развивать и поддерживать те научные исследования, в которых заинтересованы страны, оборону которых президент США сочтет жизненно важной с точки зрения национальных интересов США... Служить средством для передачи подобной научной информации таким странам». Этот приказ совместно с упоминавшейся памятной запиской английского посла послужил основой для установления между США и Великобританией полного обмена информацией в области атомных исследований на первой фазе их развития.

В течение лета 1941 г. обе страны обменялись отчетами по этой тематике, а несколько месяцев спустя два американских ученых Гарольд Юри и Джордж Пеграм посетили Англию, чтобы непосредственно ознакомиться с работой англичан в этой области. В тот момент эти работы касались в основном некоторых теоретических аспектов газодиффузационного метода разделения урана. У них, кроме того, были проведены кое-какие исследования по созданию тяжеловодного реактора, однако исследования по созданию уран-графитового реактора и электромагнитному способу разделения (они были использованы нами впоследствии) практически не проводились. Не так давно мне стало известно, что англичане просили разрешить им иметь своего представителя в комитете С-1 ОСРД, однако в этом им было отказано.

Таков был общий характер взаимоотношений между США и Англией, когда я внес на заседание Группы по общей политике вопрос о масштабах обмена информацией по работам, ведущимся в лабораториях обеих стран, и по их планам на будущее. В тот момент, насколько я осведомлен, не существовало никакого специального соглашения об обмене научной информацией в области атомной энергии. После некоторого обсуждения было решено не изменять сложившегося порядка, пока Стимсон не переговорит с Рузвельтом.

В конце заседания правительства 29 октября Стимсон спросил у Рузвельта его мнение по данному вопросу и связывал ли тот себя какими-либо обязательствами с руководителями других стран. В своем дневнике Стимсон так описывает эту беседу:

«Рузвельт ответил, что он не говорил по этому вопросу ни с кем, кроме Черчилля, да и с ним лишь в самых общих чертах. Тогда я спросил его, не лучше ли было бы нам пока работать в одиночку, не передавая никому сведений сверх того, что мы считаем возможным сообщить. Он согласился, добавив, однако, что в недалеком будущем нам следует обсудить этот вопрос с Черчиллем. Затем мы говорили с ним об открывающихся перед нами гигантских возможностях, а также о путях урегулирования этой сложной проблемы после войны, имея в виду предотвращение возможности использования атомного оружия для захвата власти над миром. Его, между прочим, очень беспокоила мысль о том, что бомба может упасть на вражескую территорию не взорвавшись, и наш секрет будет раскрыт».

Примерно в то же время английское правительство направило к нам Эйкерса, который до войны занимал руководящий пост в компании «Империал Кемикалз», а во времена своего визита возглавлял все английские работы в области атомной энергии. Во время пребывания в США, встречаясь с Бушем, Конентом и мной, он приводил много аргументов в пользу более широкого обмена информацией по производству делящихся материалов. Однако по действующим соглашениям мы не имели права расширять границы такого обмена. В те дни я часто обсуждал с Бушем и Конентом предложения Эйкерса, и в результате мы пришли к следующему выводу: во-первых, стремление Эйкерса к расширению обмена информацией может диктоваться соображениями экономической выгоды в послевоенных условиях; во-вторых, Соединенным Штатам Америки следует передавать другим странам информацию только в тех случаях, если это поможет выиграть войну. Каждый из нас был абсолютно не склонен менять что-либо в сложившейся политической обстановке без прямого официального указания президента.

Из бесед с англичанами в тот период нам стало ясно, что они не в состоянии начать крупные атомные исследования или организовать массовое производство делящегося материала, пока идет война. Обеспокоенные все уменьшающимся количеством сведений, поступавших от нас (это происходило в силу моего указания направлять им лишь ту информацию, которая необходима с точки зрения наших с ними общих военных интересов), они организовали все усиливающейся

нажим на меня и Буша, утверждая, что сотрудничество должно быть полным, независимо от требований военного времени.

Они сами, однако, создавали многие прецеденты, позволявшие нам отвергать их аргументы. Как указывал Конзнт, они не сообщили нам о своем секретном методе обезвреживания бомб и о некоторых других результатах, в которых мы были заинтересованы. Они объясняли свое поведение тем, что эти сведения не смогут оказаться полезными для военных целей США. Поэтому мы не испытывали никаких угрызений совести, когда решили, что сведения о работах Манхэттенского проекта не окажутся полезными для участвующей в войне Великобритании. Эйкерс и его коллеги были разочарованы такой трактовкой политики военного сотрудничества.

В тот период, когда обмен информацией был практически прекращен, т. е. в декабре 1942 г., Комитет по военной политике направил президенту отчет, в котором давалась характеристика работ проекта в целом. В этом отчете указывалось на необходимость более четких инструкций о будущих отношениях с англичанами и канадцами и предлагалось на выбор три возможных варианта: 1) запрещение всякого обмена информацией; 2) полная свобода обмена информацией как в области научно-исследовательских работ, так и в области производства с разрешением обмена специалистами; 3) ограниченный обмен информацией в пределах, определяемых возможностями страны, получающей информацию, ее немедленно использовать.

В пользу третьего варианта высказывалось большинство. Этот вариант был утвержден президентом и составил основу нашего дальнейшего сотрудничества с англичанами.

Примерно в то же время Эйкерс в письме к Конзнту, еще раз излагая свои взгляды, которые он уже высказывал мне и Бушу, выразил свое глубокое беспокойство ограничениями, наложенными на обмен информацией, и писал: «Британская группа всегда надеялась, что самый тесный контакт должен поддерживаться не только в области исследований, но и в области производства».

Если бы англичане, и в частности Эйкерс, не обнаруживали столь явного интереса к материалам, имевшим ценность в основном в условиях послевоенной ситуации, существовавшие нормы обмена информацией, может быть, и не были бы изменены. Переговоры провалились только потому, что англичане отказались согласиться с нашим принципом: сотрудничество должно было подчиняться интересам быстрейшего окончания войны, а не послевоенным интересам стран. Я решил, что, поскольку отсутствует какое-либо официальное соглашение по данному вопросу, для продолжения

передачи англичанам информации, за исключением той, которая не противоречит указаниям президента, у нас нет никаких оснований и оправданий. Естественно, англичане не были в восторге от такого решения и предприняли еще одну попытку изменить его.

Черчилль обратился непосредственно к Рузвельту. С целью достигнуть общности точек зрения в Белом доме 25 мая 1943 г. было созвано совещание, на котором присутствовали Гарри Гопкинс, Буш и Черуэлл, явившийся во время войны консультантом Черчилля по вопросам науки. На этом совещании Черуэлл вполне откровенно дал нам понять, что главной причиной английских требований в области информации являются военные интересы Великобритании в послевоенный период. Он отрицал наличие каких-либо экономических интересов его страны в этом направлении. «Если Великобритании,— сказал он,— не будет передана соответствующая оборонно важная информация, необходимая ей с точки зрения ее послевоенных задач, англичане, возможно, будут вынуждены переключать часть своих военных ресурсов на самостоятельное решение тех же проблем».

Попытка Черчилля добиться полной отмены всех ограничений была готова увенчаться успехом 20 июля, когда Буш получил от президента письмо, содержащее такие слова: «Хотя я обеспокоен крайней важностью всемерного сохранения секретности в этой области, но все же думаю, что наше взаимопонимание с англичанами допускает неограниченный обмен любой информацией». Новая точка зрения президента полностью отвергала утвержденные им всего шесть месяцев назад рекомендации Комитета по военной политике.

Буш не смог получить, однако, это письмо вовремя, так как находился в Лондоне. Когда Черчилль пригласил его для обсуждения вопроса об обмене, Буш ответил, что, поскольку военный министр США Стимсон и Бэнди также находятся в Англии, они должны принять участие в таком обсуждении. Совещание состоялось 22 июля.

К этому моменту Буш все еще не знал о намерениях президента допустить свободный и полный обмен с англичанами в области атомных исследований. Упомянутое письмо Рузвельта получил Конент, действовавший временно в качестве главы ОСРД, который просил передать его содержание Бушу в Лондон. Однако искажения при передаче этого сообщения помешали американским представителям в Лондоне правильно понять содержание этого указания президента.

Еще до намечаемого совещания Конент писал: «Решение о свободном обмене с англичанами по работам комитета С-1 является ошибкой. Сделанное ранее официальное предло-

жение американского правительства, я убежден, наилучшим образом служит как интересам победы, так и национальным интересам США. Мне остается только надеяться, что президент пересмотрел свое решение по вопросу, который может иметь решающее значение для будущего Соединенных Штатов Америки, не оценив со всей тщательностью потенциальных возможностей разрабатываемого нами оружия, как и всей сложности нашей программы. По моему мнению, возобновление обмена информацией с англичанами не только не поможет делу победы, а усугубит трудность сохранения секретности».

Я полностью разделял его мнение.

На совещании 22 июля англичане были представлены премьер-министром Черчиллем, Андерсоном (ответственный сотрудник правительства, занимавшийся вопросами атомной энергии) и Черузэллом. Представителями США были Стимсон, Буш и Бэнди. Открывая совещание, Черчилль предложил подвергнуть полному пересмотру всю проблему обмена информацией в этой области. Он особенно подчеркнул отсутствие у его страны каких-либо экономических интересов в области использования атомной энергии и высшую заинтересованность ее в деле обеспечения в будущем независимости перед лицом международного шантажа, к которому, вероятно, сможет прибегнуть Россия\*. После подробного обсуждения Черчилль несколько изменил свою позицию, согласившись с тем, что обмениваться следует лишь той информацией, которая полезна и необходима для военных усилий союзников, сняв таким образом основные возражения против нашей позиции. Он предложил проект соглашения между ним и Рузвельтом, состоявший из следующих пунктов:

- 1) полный обмен устанавливается в тех случаях, когда работа является, по существу, совместной;
- 2) оба правительства обязуются не использовать изобретения (речь идет о бомбе.—*Прим. перев.*) друг против друга;
- 3) оба правительства обязуются не передавать третьей стороне информации без согласия партнера;
- 4) оба правительства обязуются не использовать атомного оружия против третьей стороны без согласия партнера;
- 5) информация по экономическим и промышленным вопросам, направляемая в Великобританию, будет направляться в соответствии с теми ограничениями, которые президент США сочтет необходимыми и удовлетворяющими

\* Как свидетельствует история развития международных отношений в послевоенное время, к атомному шантажу прибегали империалистические державы. Не кто иной, как Черчилль, своей печально известной речью в Фултоне положил начало «холодной войне» и сподобовал усилию недоверия между государствами.—*Прим. ред.*

интересам обеих сторон, и исходя из того, что основная часть расходов лежит на США.

Я никогда не считал справедливыми высказывавшиеся время от времени суждения, что в пункте четвертом был заключен некий тайный смысл. Что касается пятого пункта проекта, то он появился благодаря желанию британского правительства устраниТЬ все подозрения, которые могли возникнуть по поводу его позиции после «смелой» миссии Эйкерса.

После дополнительного обсуждения Стимсон согласился представить предложение Черчилля Рузвельту. Вскоре Стимсон получил от Черчилля письмо, в котором тот сообщал, что он получил от президента письмо, где предлагалось послать в Вашингтон английских представителей для «оформления возобновления сотрудничества». Для этой цели английский премьер выделил Джона Андерсона, который должен был передать президенту проект соглашения, предложенного Черчиллем на совещании 22 июля. Я не знаю, когда успел Стимсон сообщить президенту о переговорах в Лондоне, но едва ли это случилось до его возвращения в США (31 июля). Таким образом, президент еще раз (из-за тесного контакта с Черчиллем) вторгся в сферу дел, о которых он был не полностью информирован.

Андерсон по прибытии передал Бушу для рассмотрения расширенный вариант проекта по будущему сотрудничеству. В основном изменениям подвергся пятый пункт, в котором Андерсон попытался более или менее детально определить механизм англо-американского сотрудничества в области научных исследований и разработок. В соответствии с его редакцией в Вашингтоне должен был быть организован специальный Объединенный политический комитет.

Между членами этого комитета и их непосредственными техническими советниками должен существовать полный обмен информацией по всем разделам работ проекта.

Между представителями обеих стран, занятыми решением одних и тех же задач в «области научных исследований и разработок», должен быть установлен полный и эффективный обмен техническими данными и идеями.

В области проектирования, строительства и эксплуатации крупных заводов обмен информацией должен регулироваться соответствующими временными соглашениями, которые могут оказаться желательными или необходимыми в том случае, если проект удастся быстро осуществить. Подобные временные соглашения должны подвергаться утверждению упомянутым политическим комитетом.

Буш ответил, что, поскольку первые четыре пункта проекта относятся к сфере международных отношений и далеки

от конкретной проблемы, они должны обсуждаться на уровне руководителей правительства. Свои замечания он посвятил целиком пятому пункту, выразив в них согласие Группы по общей политике с предложенной англичанами процедурой и еще раз подчеркнув, что мы понимаем обмен информацией как средство, которое будет применяться лишь в тех случаях, когда оно может содействовать успешному развитию оборонных применений наших работ.

Андерсон в своем ответе, поступившем тотчас, согласился с такой интерпретацией Буша и заверил его, что второй пункт был добавлен лишь для того, чтобы дать возможность английским представителям обсуждать со своими ближайшими техническими консультантами сведения, которые им могут быть предоставлены, характер же обмена должен определяться в основном четвертым пунктом. Он далее писал: «...мы считаем, что Объединенный политический комитет не должен вмешиваться в дела инженерных войск США по управлению Манхэттенским проектом. Члены Объединенного политического комитета должны располагать лишь той информацией, которая необходима для уверенности в успешном завершении работ в кратчайший срок».

7 августа Буш известил президента, что основа для соглашения с англичанами подготовлена. Хотя он и ссылался на указание Рузвельта от 20 июля о неограниченном обмене, к его письму был приложен проект соглашения, в котором предлагался ограниченный обмен.

Во время переговоров с Андерсоном Буш постоянно консультировался с членами Группы по общей политике и Военно-политического комитета. Но, начиная с 7 по 12 августа, когда было подписано Квебекское соглашение, мы ничего не знали о ходе переговоров. За все это время президент, насколько мне известно, ни разу не консультировался с Военно-политическим комитетом. Большинство из нас серьезно опасалось, как бы президент не согласился на какой-либо невыгодный для нас вариант соглашения. По просьбе генерала Маршалла Бэнди попросил Стимсона передать президенту мнение Буша и Конента, которые твердо считают, что обмен информацией должен способствовать работам по линии комитета С-1.

Я не знал о приезде Черчилля в Соединенные Штаты вплоть до Квебекской конференции в августе 1943 г., так же как и не знал о подготовке к этой конференции. Когда я, наконец, услышал о ней, я понял, что Рузвельт и Черчилль обязательно будут обсуждать вопросы атомной энергии. Их переговоры должны были касаться в основном проблемы обмена информацией, но не было никакой гарантии, что они этим ограничатся.

Буш постоянно информировал Рузвельта о нашей работе в устной форме. Единственный письменный отчет был направлен ему в декабре прошлого года. Необходимость нового отчета была очевидной. Я с помощью Николса взялся за его написание. 13 августа Военно-политический комитет выскажался за немедленное направление этого отчета президенту.

Чтобы обеспечить возможное использование отчета при переговорах, мне пришлось послать его с Николсом на военном самолете в Квебек. Он доставил его генералу Маршаллу, но, вероятно, слишком поздно, поскольку соглашение уже было подписано.

Я не уверен, обращался ли Рузвельт к кому-либо из американцев в Квебеке за консультацией по вопросам атомной энергии. Все, что нам стало известно о переговорах, сводилось к тому, что 17 августа президент подписал текст соглашения, почти совпадающий с вариантом, предложенным Андерсоном несколько недель назад. Как полагаю, нам сильно повезло, так как, во-первых, англичане не знали об указаниях президента от 20 июля; во-вторых, передача этих инструкций Бушу была искажена и, в-третьих, Буш оказался достаточно смелым, инициативным и искусным во время переговоров и сумел, несмотря на то что уже он знал об указаниях президента, изменить их, защищая национальные интересы страны.

Квебекское соглашение составило официальную основу сотрудничества США и Великобритании по основным направлениям атомной программы на время войны.

В соответствии с этими соглашениями был образован Объединенный политический комитет с местом работы в Вашингтоне, в задачу которого входило наблюдение за совместными работами США, Англии и Канады \*.

Работа этого комитета в дальнейшем протекала довольно гладко и за время войны между его членами не было серьезных разногласий. Я в первую очередь объясняю это удачным составом комитета, а также признанием английскими представителями несравненно большего вклада Америки в общее дело, чем их страны. Решения, принимавшиеся этим комитетом, действительно, никогда не мешали программе США. Наоборот, они совпадали с ней и были полезны настолько, насколько это было возможно.

Выполняя соглашение о сотрудничестве, мы предоставили некоторым ведущим английским ученым возможность рабо-

\* Первоначальный состав комитета был такой: Стимсон (США), Буш (США), Конент (США), фельдмаршал Дилл (Англия), полковник Левеллин (Англия), Хоув (Канада). Полковник Левеллин входил в Британское министерство снабжения и постоянно находился в Вашингтоне. Хоув являлся министром вооружения Канады.

тать в наших лабораториях. Мы помогали кое-какой технической информацией, кадрами, оборудованием и материалами строительству тяжеловодного реактора в Чолк-Ривере, в Канаде. В декабре в тесном контакте с полковником Левеллином и Чедвиком, который незадолго перед тем был назначен руководителем английской научной группы, прикомандированной к Манхэттенскому проекту, я составил правила для английских ученых, работавших в контакте с нами, и прикомандировал 28 из них к учреждениям, находившимся в моем ведении. Объединенный политический комитет одобрил эти правила и, кроме того, назначил подкомитет, состоявший из Джеймса Чедвика, Мак-Кензи (Канада) и меня, для выработки соответствующих правил по обмену информацией между группой ученых, работавших над Канадским проектом, и их американскими коллегами. Разработанные нами правила служили основой для осуществления научного обмена вплоть до вступления в действие в 1946 г. закона об атомной энергии.

## Глава десятая

### Обеспечение секретности и цензура печати

**В** течение первого года существования Манхэттенского инженерного округа внутреннюю службу по охране секретности обеспечивала контрразведка Военного министерства и, таким образом, она относилась к компетенции руководителя так называемого отдела G-2 генерал-майора Дж. В. Стронга. Еще в феврале 1942 г. он и Эдгар Гувер — глава ФБР — поделили между собой сферы деятельности в этой области. Было установлено, что наблюдением за гражданскими лицами, служащими в армии, находящимися в запасе, а также вольнонаемными будет заниматься военная контрразведка.

18 марта 1943 г. генерал Стронг потребовал от ФБР прекратить наблюдение за одним из ученых, работавшим в лаборатории Беркли, чтобы уменьшить вероятность раскрытия слежки за ним. Благодаря наблюдению за лидерами коммунистической партии в районе Сан-Франциско ФБР догадывалось о существовании проекта. Однако лишь 5 апреля ФБР было официально извещено о существовании МЕД. В это же время Стронг сообщил Тамму, помощнику Гувера, о планах армии по охране работ проекта, и они договорились, что Манхэттенский проект будет относиться к компетенции армии.

Собственная служба безопасности Манхэттенского инженерного округа состояла тогда всего из нескольких офицеров и сотрудников, выполнявших простейшие задания по охране секретности и осуществлявших определенную связь с военной контрразведкой. Это соответствовало нашему общему принципу — не брать на себя ту работу, которую могут сделать за нас другие и сделать более квалифицированно. Однако уже в том же году мы лишились возможности полагаться на эту в прошлом достаточно централизованную организацию. Нашим единственным выходом было учредить собственную полноценную службу безопасности \*.

Руководство этой службой я поручил майору Ленсдэйлу, в прошлом способному молодому юристу. Работая в военной контрразведке, он в течение нескольких месяцев почти все свое время посвящал нашим проблемам. При полной поддержке и одобрении генерала Стронга он создал специальную организацию. Особо подобранные агенты и офицеры в каждой из его специализированных групп подчинялись непосредственно ему, он же в свою очередь — непосредственно Стронгу и мне. Таким способом нам удалось использовать средства военной контрразведки, избежав при этом опасности разглашения через ее сеть сведений о характере нашей работы.

Когда возникла необходимость перевести эту службу в систему МЕД, мы образовали специальную группу контрразведки, в которую влились существовавшие ранее у нас небольшие силы. Впоследствии эта группа подвергалась кое-каким изменениям, но в общих чертах ее структура сохранилась в первоначальном виде \*\*.

На протяжении всего существования Манхэттенского инженерного округа между нашей службой безопасности и ФБР существовала самая тесная связь. Это сотрудничество было весьма полезным, поскольку ФБР располагало огромным количеством сведений агентурного происхождения, крайне ценных для нас, и в то же время в наше поле зрения попадали факты, представлявшие интерес для ФБР.

Деятельность нашей контрразведки направлялась главным инженером округа, имевшим в своем подчинении старшего офицера по безопасности, которым был сначала капи-

\* К концу войны штат агентов нашей службы безопасности составлял 485 человек.

\*\* Гровс все время стремился создать совершенно обособленную организацию службы безопасности Манхэттенского проекта и не столько по соображениям сохранения в секрете работ над атомной бомбой, сколько для того, чтобы добиться полной бесконтрольности своей деятельности со стороны властей и таким образом создать себе ореол незаменимого советника в делах большой политики.— Прим. ред.

тан Калверт, а впоследствии подполковник Парсонс. В каждой лаборатории, на каждом заводе или другом объекте имелся офицер службы безопасности, располагавший необходимым ему количеством подчиненных. Он подчинялся старшему офицеру по безопасности, местному представителю штаба округа и начальнику объекта.

Из-за специфики нашей деятельности, тесной связи с ФБР и Управлением цензуры часть дел, большая, чем мне хотелось, должна была проходить через мою штаб-квартиру в Вашингтоне, где ими занимался Ленсдэйл с помощниками. По временам мне с трудом удавалось установить прямую связь с объектами, что приводило к ненужным, хотя и не очень серьезным трениям.

Основной задачей службы безопасности было установить контроль за поведением различных сотрудников проекта с целью уменьшения вероятности попадания секретных данных в руки врага. Буш еще раньше опасался последствий, связанных со свободным обменом информацией внутри проекта. Этот поток сведений необходимо было прекратить, если мы хотели обогнать противника в соревнованиях за первенство в атомном оружии.

Краеугольным камнем секретности, по моему мнению, должна была стать система, которая бы ограничивала информацию каждого сотрудника кругом его непосредственных обязанностей. Мое правило было ясным и недвусмыслимым: каждый должен знать все, что относится к его непосредственной работе, и ничего сверх этого. Такой принцип не только способствовал сохранению тайны, но и положительно сказывался на общей производительности труда сотрудников проекта, ибо их внимание сосредоточивалось на определенной задаче. Эта система позволяла ограничиваться при спорах с сотрудниками таким объяснением: цель проекта — получение некоторого особого материала, а отнюдь не удовлетворение их любопытства или увеличение их научных познаний.

Тем не менее служба безопасности не составляла содержания основной деятельности проекта. Задача состояла в том, чтобы создать атомную бомбу достаточной мощности, которая могла бы положить конец войне и чем раньше, тем лучше. Безопасность была при этом существенным, но не главным элементом нашей деятельности.

Мне ни разу не был задан вопрос, против какой конкретно иностранной державы следует направлять деятельность нашей службы безопасности. Понапалу казалось естественным, что ими являются страны оси, особенно Германия. Эта страна была единственным из наших противников, имевшим возможность воспользоваться той информацией,

которую он мог заполучить от нас. Япония, по нашему мнению, не имела достаточного для этого промышленного потенциала, научных кадров и необходимого сырья. Италия находилась в том же положении, усугублявшимся ее легкой уязвимостью к бомбовым ударам союзной авиации. У нас также не было оснований считать, что секретные данные, попавшие в руки Японии, быстро и без искажений будут переданы Германии. В равной степени мы не были уверены в тесном взаимодействии итальянской и немецкой разведок.

Наша стратегия в области охраны тайны очень скоро определилась. Она сводилась к трем основным задачам: предотвратить попадание в руки к немцам любых сведений о нашей программе; сделать все возможное для того, чтобы применение бомбы в войне было полностью неожиданным для противника и, насколько это возможно, сохранить в тайне от русских наши открытия и детали наших проектов и заводов\*.

Все меры по охране секретности, включая проверку и оформление персонала, были подчинены основной цели — созданию бомбы. Быстрота в проведении этих мероприятий была беспримерной.

Естественно, при приеме на работу мы делали все возможное, чтобы установить, не было ли в прошлом нанимаемого лица чего-нибудь такого, что могло превратить его в источник опасности. На время, пока производилась быстрая проверка личности принимаемого человека, ему поручался несекретный участок работы. Поскольку сами переговоры по найму таили в себе возможность утечки секретной информации во внешний мир, мы еще до непосредственного разговора с намеченным лицом стремились убедиться в соответствии его квалификации нашим нуждам.

В работах проекта было занято некоторое количество иностранцев, несмотря на то, что достоверную информацию о прошлом их обычно было невозможно получить. Некоторые из них эмигрировали из стран, с которыми мы вели войну, или из стран, где господствовал режим, которого они не смогли вынести. Обычно им можно было доверять сведения, от которых зависела безопасность США, однако не исключалось, что среди них мог оказаться человек, проникший сквозь нашу систему проверки с враждебными намерениями. Несмотря на всю серьезность грозившей нам с этой стороны

\* Это лишний раз доказывает, что Гровс всегда считал Советский Союз врагом номер один, несмотря на то, что США были с ним в одной антигитлеровской коалиции. После войны он подтвердил это словами: «Я уже тогда (в 1942 г.) не питал никаких иллюзий относительно того, что Россия является врагом и что проект строится на этой основе». — Прим. ред.

опасности, находились «критики», которым доставляло удовольствие разглагольствовать о наших якобы гестаповских методах работы. Тем не менее мы были убеждены в абсолютной необходимости осуществлять контроль за людьми, о прошлом которых у нас или у англичан не было достаточных сведений.

Приступив к руководству МЕД, я обнаружил, что некоторые лица, уже работавшие там по несколько месяцев, еще не прошли проверки с точки зрения их лояльности.

Любое выражение сомнения в благонадежности этих людей грозило серьезными осложнениями, поскольку они уже располагали значительными секретными сведениями. Отстранение их от работы только увеличивало бы опасность (я припоминаю, что толчком к измене Бенедикта Арнольда послужило недоверие к нему). Кроме того, если бы нам пришлось уволить кого-либо без публичного объяснения причин, возмущение его друзей и коллег серьезно мешало бы их успешной работе.

Действительно, не было никакой возможности подробно ознакомиться с прошлым, степенью лояльности и привычками многих тысяч строительных и эксплуатационных рабочих в Ок-Ридже, Ханфорде и на других объектах. Вообще говоря, проверялись все, однако степень проверки зависела от ряда соображений. Проверка служащих, не имевших доступа к секретным сведениям (водителей грузовиков, работников столовых и тому подобных), ограничивалась полицейской проверкой и сличением отпечатков пальцев. Прошлое тех лиц, которые имели доступ к секретной информации, подвергалось более тщательной проверке.

Каждый из сотрудников, допускавшихся в закрытую зону или к данным, относящимся к ней, должен был предварительно заполнить соответствующую анкету. По каждому сомнительному пункту анкеты проводилось самое тщательное расследование.

Все отпечатки пальцев посылались в ФБР. Если в делах ФБР уже имелись отпечатки кого-либо, они возвращались для повторного сравнения вместе со сделанными ранее при задержании этого лица в прошлом. Большая часть этих сделанных отпечатков была связана с уличными происшествиями и пьянством. Каждый подвергался допросу в тех случаях, когда он не рассказывал сам об истинных причинах его ареста в прошлом. В зависимости от его поведения при допросе, серьезности обвинений в прошлом и, конечно, в зависимости от нашей нужды в людях, его квалификации такой человек либо оставлялся на работе, либо увольнялся. Многие из тех, кто давал неправильные объяснения своим арестам в прошлом, были уволены, однако не меньшее

число их было оставлено. Большинство из них впоследствии использовалось на работе не в закрытых зонах.

Другой стороной этой деятельности являлась цензура печати. В этом деле нам большую помощь и содействие оказывало Управление цензуры, возглавлявшееся Б. Прайсом и Н. Говардом, редактором кливлендской газеты «Ньюс». Впоследствии Говарда сменил Локхард из издательства Скрипс-Говарда, с которым мы в основном и поддерживали контакт.

Общие принципы нашего контроля за информацией были просты: запрещалось опубликовывать материалы, которые могли бы тем или иным путем раскрыть важные сведения или привлечь внимание к той или иной стороне деятельности проекта. И главное, надо было обеспечить, чтобы подобная информация не могла попасть в те органы прессы, которые доступны для противника или людей, достаточно знакомых с успехами науки, чтобы понять, о чем идет речь. Например, опубликование статьи, содержащей важные сведения, в газете города Амарилло (штат Техас) было менее опасным, чем появление статьи на ту же тему в нью-йоркской газете или центральном журнале. Мы не допускали также перепечатки иностранных статей на близкие темы.

Прессе, конечно, не очень нравился этот порядок, однако мы были озабочены в первую очередь тем, чтобы не вызвать интереса к нашей деятельности и возникновению у дотошных репортеров вопросов о назначении Манхэттенского проекта. При этом мы руководствовались очевидными соображениями, что анализ и сопоставление печатной информации является одним из основных источников разведки.

Именно с целью предотвращения появления статей и ненужной рекламы наших работ прессе и радио рекомендовалось избегать употребления некоторых слов, например атомная энергия. В соответствующий список для маскировки его истинного назначения были введены и другие слова, например иттрий. Нам это не очень нравилось, поскольку эти слова уже указывали прессе на какие-то важные государственные дела. Однако Гувер настоял: для гарантии лояльности прессы он был необходим. Мы вынуждены были с ним согласиться. Как выяснилось впоследствии, это была весьма разумная и совершенно необходимая мера.

Мы также требовали от прессы избегать частого упоминания таких географических названий, как Ханфорд, Ок-Ридж, и полностью исключить из употребления слово Лос-Аламос, так же как и любое упоминание о Манхэттенском инженерном округе. Кроме того, мы требовали не упоминать моего имени, чтобы не возбудить у иностранных разведок интереса к тому, чем я занимаюсь.

Однако в газетах городов, соседних с Ок-Риджем или Ханфордом, подобные правила применять было невозможно и нежелательно, так как это только привлекло бы внимание местного населения. Лос-Аламос мы пытались полностью исключить со страниц прессы, в Ноксвилле же газетам было разрешено освещать темы, связанные с Ок-Риджем. Правда, это допускалось лишь в рамках обычной хроники общественной и частной жизни, исключая все, что могло бы навести среднего читателя на подозрение об истинной цели объекта или его значении.

У нас было несколько неожиданных случаев утечки информации, однако, к счастью, ни один из них, насколько мы могли убедиться, не привлек к себе интереса. Самым опасным по возможным последствиям случаем была радиопередача, в которой обсуждались возможные последствия атомного взрыва. Текст для этой передачи организовал один из репортеров радио. Задержавшись в командировке, он передал его в эфир через одну из небольших станций, где случайно этот текст не был проверен цензурой. Насколько нам стало известно, умышленного разглашения тайны не произошло. Передача была составлена по материалам беседы с одним ученым, непосредственно не связанным с проектом, однако догадавшимся о том, чем мы занимаемся, благодаря своим связям с сотрудниками проекта, работающими в городе, где он жил. Сам текст для репортера написал один из друзей этого ученого. Я не сомневался, что репортер просто добросовестно передал полученный текст по радио. То, что этот текст не был задержан сотрудниками радиостанции, объясняется обычным легкомыслием.

Другим случаем, очень обеспокоившим нас, было появление в одном центральном журнале статьи, в которой делались намеки на метод имплозии. Почему эта статья попала в журнал, несмотря на существование наших правил, казалось нам загадкой. В результате тщательного расследования удалось установить, что источником этих сведений был один очень наблюдательный иностранный журналист.

Еще один неприятный случай произошел незадолго до применения бомбы, когда некий конгрессмен, выступая по поводу закона, связанного с приобретением земель, упомянул о важности Ханфордского проекта. Это место из отчета Конгресса было затем перепечатано одной из газет без всяких комментариев. Я долго не мог избавиться от ощущения, что газета сделала это умышленно, чтобы показать мне, что наши меры по охране секретности не столь уж эффективны.

После войны наше тесное сотрудничество с прессой не прекратилось. Статьи, написанные лицами, имевшими до-

ступ к секретной информации, неизменно проверялись моими сотрудниками. В одном случае известная газета, узнав об одном нашем крупном строительстве, написала серию статей, в которых особенно подчеркивался необычный характер этого строительства. Издатель так и не согласился со мной, однако он все же снял эти статьи, когда я заявил ему, что они нанесли бы вред интересам США.

## Глава одиннадцатая

### Лос-Аламос

Цель, которая была поставлена перед проектом У (так были названы работы по созданию бомбы), не имела себе равных в истории. Она потребовала самоотверженной работы инженеров, металлургов, химиков, физиков, а также военных (некоторым из них предстояло использовать изготовленное оружие в боевых условиях). И пока существенно не сдвинулось дело по осуществлению проекта, в целом трудно было даже представить, какие сложнейшие проблемы могли возникнуть при работе в Лос-Аламосе. Поэтому намеченные сроки выполнения отдельных разделов проекта были одновременно и определенные и неопределенные. Бомба должна была быть готова после получения достаточного количества делящегося материала, но когда это произойдет, никто не мог сказать.

В поисках организации, способной выполнить эту работу, я внимательно перебирал различные фирмы и научные учреждения, имеющие опыт исследовательской работы, и загруженные не настолько, чтобы это не позволило им выполнить нашу работу. Наиболее подходящей организацией оказался Калифорнийский университет. Нельзя сказать, чтобы руководство университета с большим рвением присоединилось к нам, но в конце концов было дано согласие. Это произошло после того, как я убедил Роберта Дж. Спrouла (президента университета), что участие университета позволит наилучшим образом решить нашу главную задачу.

Ядро лос-аламосской организации составили различные группы ученых, работавшие в Беркли под руководством Оппенгеймера. Оно было усилено еще рядом лиц, привлеченных Конентом, который как президент НДРК и президент Гарвардского университета имел огромное влияние. Проблема привлечения достойных людей была очень сложной, поскольку кадры научных работников страны были

полностью заняты важными оборонными работами. Как штатские лица ученые имели полную свободу в выборе работы, поэтому их приходилось убеждать перейти к нам, тем более что этот переход был связан с неудобствами изоляции и ограничений, вытекающих из соображений секретности. Многие из тех, в ком мы нуждались, привыкли жить в городах или в окрестностях столичных центров, и перспектива жизни в отдаленных безлюдных районах представлялась им весьма незаманчивой. Особенно много хлопот нам доставили инженеры и техники, хотя им-то как раз и не-пришлось жить в условиях строгой изоляции.

Другой трудностью было отсутствие у нас какой-либо возможности финансово заинтересовать людей, в которых мы нуждались. После консультации с Комитетом по военной политике было решено, что, придерживаясь общей политики в руководстве научными исследованиями, мы не должны предлагать какой-либо повышенной оплаты людям, привлекаемым для работы в Манхэттенском проекте. Однако преподавателям, оплата которых ранее производилась из расчета девяти месяцев работы в году, была произведена надбавка в виде увеличения числа рабочих месяцев в году до двенадцати. В ряде случаев это привело к неравенству в оплате. Так, например, Оппенгеймер, который пришел к нам из государственного университета, вначале получал значительно меньше, чем некоторые из его подчиненных, которые работали в крупных учебных заведениях на востоке страны. Это различие было столь велико, что я в конце концов сделал исключение и повысил ему жалование до уровня оплаты остальных сотрудников.

Конант подал нам мысль о том, что если бы мы заготовили письмо на имя Оппенгеймера, в котором бы четко указали на ответственность военных и научных органов Лос-Аламоса, то это сильно помогло бы делу. Я по достоинству оценил его предложение и вскоре такое письмо подготовил. Вместе со мной его подписал и Конант. Оно было написано в таких выражениях, которые позволили Оппенгеймеру, не нарушая секретности, объяснить ученым стоящие перед ними задачи по обеспечению выполнения проекта и заверить их, что, работая у нас, они не будут отрезаны от остального научного мира. Это письмо явилось отражением большого опыта Конанта во взаимоотношениях с учеными, а также понимания их интересов и стремлений.

В письме также сообщалось о предполагаемом присвоении всем штатским сотрудникам военных званий. Основанием для этого служил успешный опыт подобной практики, осуществлявшейся в течение первой мировой войны при разработке некоторых продуктов для химической войны.

Конзент в свое время участвовал в одной из этих разработок и находил эту систему вполне удовлетворительной. Позднее мы отказались от этого.

Первоначальный проект лаборатории был разработан компанией «Стоун и Вебстер» в соответствии с конкретными указаниями, развитыми Оппенгеймером совместно с Э. М. Макмилланом и Дж. Г. Мэнли и одобренными Конзентом и мною. Эти планы предусматривали наличие научного штата в количестве 100 человек, при котором должна быть несколько большая группа инженерно-технических работников, работников мастерских и административного персонала. Эти планы значительно недооценили перспективы развития лаборатории, так как к июлю 1945 г. ее персонал увеличился во много раз.

По мере того как развертывались работы, в Санта-Фе, расположенному на расстоянии примерно 50 километров от Лос-Аламоса, начали распространяться самые невероятные слухи. Окрестное население с большим интересом следило за строительством ограждения, причем судило и рядило кто как мог.

В последующие месяцы и годы слухи стали еще более дикими. Одна женщина, жившая около шоссе Санта-Фе — Лос-Аламос, регулярно писала в местную газету жалобы на таинственные, по ее мнению, явления, которые она заметила, и требовала, чтобы граждане предприняли шаги для расследования этого вопроса. Каждую ночь она видит, как в сторону Лос-Аламоса движется большое количество груженых автомашин, а обратно грузовики идут всегда пустые. Для нее было совершенно ясно: это одна из махинаций деятелей нового курса, направленная на вытягивание денег из карманов налогоплательщиков.

После того как в работе над проектом приняла участие группа офицеров военно-морских сил и их стали видеть на улицах Санта-Фе, начали распространяться слухи о том, что на холме (так местные жители называли Лос-Аламос) ведутся работы по созданию подводной лодки новейшей конструкции. Несмотря на то что ближайшие пригодные для судоходства водоемы находились от нас на расстоянии нескольких сотен километров, эти слухи многим казались вполне правдоподобными.

Независимо от того, насколько бы абсурдными ни были рассказы, сотрудники, работавшие в Лос-Аламосе, никогда не подтверждали и не отрицали услышанного.

Военный комендант Лос-Аламоса полковник Дж. Р. Тайлер однажды сел в поезд на ближайшей к Санта-Фе железнодорожной станции и очутился в салон-вагоне рядом с человеком в штатской одежде, севшим на этой же станции.

Он явно не заметил, что Тайлер сел в поезд одновременно с ним, и, понизив голос, сказал: «Если мы сможем найти укромное местечко, я расскажу вам кое-что».

Они оба вышли на площадку вагона, и этот человек рассказал полковнику следующее: «Вы никогда не поверите, какие вещи творятся на одной горе километрах в 80 от Санта-Фе. Там ведутся очень секретные работы, и все место обнесено рядами высоких проволочных заграждений. А для того чтобы туда не пролезли непрошенные гости, между пойсами заграждений выпущены стаи свирепых африканских собак. Кроме того, там тысячи человек вооруженной до зубов охраны. И сколько народу уже убито охраной и растерзано зверьми! Ужасная вещь! Но, видимо, военное время требует этого». Он рассказал еще много фантастических вещей и закончил следующими словами: «Конечно, я один из немногих обитателей Санта-Фе, которые знают о том, что там творится. И я надеюсь, вы не будете мне задавать никаких вопросов. Понимаете, я дал честное слово, что не раскрою этих секретов».

В это время поезд подошел к станции, до которой ехал Тайлер. Незнакомец сошел вместе с ним на платформу и спросил:

— Полковник, я забыл спросить вас, где вы служите и какая у вас должность?

— Я служу в Лос-Аламосе и командую там военным гарнизоном,— ответил офицер. Остолбеневший от ужаса и побагровевший незнакомец пролепетал:

— Я надеюсь, что вы забудете все, о чем я вам рассказал. По совести говоря, я ничего не знаю, что происходит на холме. Я просто повторил то, что слышал.

Оппенгеймер и несколько его сотрудников прибыли в Лос-Аламос 15 марта 1943 г., задолго до того, как были построены самые необходимые здания. По соображениям секретности мы не хотели размещать эту группу в Санта-Фе и поэтому приняли все меры к тому, чтобы разместить ее в домах для приезжих около Лос-Аламоса. Условия жизни этих первых прибывших работников были далеко не роскошными. Один из ветеранов тех дней писал:

Без сомнения, все сотрудники лаборатории и их семьи приехали в Лос-Аламос полные энтузиазма. Это чувство подогревалось важностью их работы и связанным с ней подъемом, а также возможностью создания в условиях изоляции энергичного и дружного коллектива.

Действительность первых месяцев далеко не соответствовала этим представлениям. Условия жизни на фермах вокруг Санта-Фе были тяжелыми. Транспорт между фермами и Лос-Аламосом работал нерегулярно, несмотря на все попытки нормализовать его. Дорога была плохая, не хватало легковых машин, а те, которые имелись, находи-

лись в плохом состоянии. Часто для исправления повреждений в машинах на дорогу приходилось выезжать ремонтникам. Столовые на объекте еще не открылись, и обеды выдавались сухим пайком. Была зима, и при виде сэндвичей никто не прыгал от есторга. Легковая машина, на которой привозили обеды, то и дело ломалась. Поэтому рабочий день не имел определенной продолжительности, работали мало, а по ночам вообще не работали.

До середины апреля телефонные разговоры между объектом и Санта-Фе можно было вести только по линии Службы лесничества. По телефону можно было передать только краткие указания, а обсуждение пусть даже весьма незначительного вопроса требовало 12-километровой прогулки.

И все же окончания строительства нельзя было ждать, так как конца ему не было видно. Каждый день был дорог, поэтому разбазаривать время было нельзя.

С самого начала в Лос-Аламосе было два начальника — военный комендант и директор. Военный комендант\* подчинялся непосредственно мне и нес прямую ответственность за состояние необходимых условий жизни, охрану государственного имущества и поведение военного персонала. Директор — Оппенгеймер — также подчинялся мне и отвечал за выполнение технической и научной части программы, а также за обеспечение секретности.

В начале у директора было только два административных помощника: Э. Ю. Кондон из исследовательских лабораторий компании «Вестингауз» и У. Р. Денис из Калифорнийского университета\*\*. Немного спустя в эту группу в качестве директора отдела теоретической физики вошел Ганс Бете, блестящий физик из Корнеллского университета. На этом посту он оставался до конца войны. Бете, эмигрировавший в 1935 г. из нацистской Германии, был уже известен своей работой о синтезе ядер гелия и водорода как источнике солнечной энергии.

Выбор Кондона не был удачным, но ответственность за его назначение в первую очередь легла на меня. Оппенгеймер надо было освободить от многочисленных административных обязанностей, в частности от необходимости обеспечивать хорошие отношения с военным комендантом, поэтому я велел ему подобрать на должность заместителя директора физика с опытом работы в промышленности. С моего согласия он выбрал Кондона, который в то время был

\* Подполковник Хармон, которого сменил подполковник У. Эшбридж, а затем полковник Тайлер.

\*\* Кондон был на этом посту до мая, а Денис — до июля 1943 г. В мае 1943 г. в качестве специального заместителя Оппенгеймера по связи со штабом командующего прибыл Хокинс из Калифорнийского университета, а в июне — Хьюз в качестве заместителя по кадрам. В январе 1944 г. заместителем по общим вопросам был назначен Дау.

заместителем директора экспериментальной лаборатории компании «Вестингауз» в Питтсбурге.

В Лос-Аламосе Кондон немногое сделал для уменьшения трений между учеными и офицерами. Последние решали всевозможные административно-хозяйственные вопросы, и мы использовали их на этой работе просто потому, что не хотели перегружать ученых, которых было мало и от которых мы хотели полной отдачи сил, так как исследовательскую работу никто, кроме них, выполнить не мог. Главной обязанностью Кондона как заместителя директора и было поддержание хороших отношений между этими группами. Я ожидал, что опыт работы в промышленности поможет ему справиться с этим. Отпенгеймер как глава всей лаборатории, естественно, должен был уделять основное внимание научным и техническим проблемам.

После подбора контингента сотрудников мы без промедления направили их в Лос-Аламос отчасти для того, чтобы их не сманили на другую работу и чтобы у них осталось больше времени на планирование работы. К сожалению, сразу же после прибытия первых ученых на объект возникли осложнения. Ученых мало волновали трудности, с которыми приходилось сталкиваться главному инженеру округа Альбукерке. Он отвечал за строительство объекта и прилагал силы, чтобы завершить эту сложнейшую работу в столь отдаленном районе. Ученые не понимали, что у него есть свои трудности, самой большой из которых было отсутствие квалифицированной рабочей силы. Все то небольшое количество рабочих, которых можно было нанять в окрестности, находилось под контролем местных профсоюзов строительных рабочих, не понимавших, по крайней мере сначала, необходимости срочной сдачи зданий в эксплуатацию. Главный инженер округа оказался в самой незавидной ситуации, которая только может выпасть на долю строителя: заказчик получил свободный доступ на предприятие, строительство которого еще не закончено; кроме того, к нему все время обращались с просьбами о внесении изменений в первоначальный проект.

По мере возрастания нетерпения ученые начали исправлять положение сами. В основном это привело к путанице. И вскоре к нам начали поступать жалобы от Комиссии по вербовке рабочих для военных нужд, от Службы учета рабочей силы США и от Американской федерации труда. Небольшим облегчением в этой безрадостной обстановке явилось прибытие сотрудников группы технического обеспечения, состоявших на постоянной службе в Калифорнийском университете. Эта группа стала помогать ученым, которые понемногу оказались вовлечеными в строительство. Тем не

менее во время работы над проектом нас не переставали мучить многочисленные строительные проблемы, так как многие технические задания строителям можно было выдать только после окончания экспериментов (а после их окончания сразу же требовались помещения для проведения новых), и потому строительство затягивалось.

С самого начала мы испытывали трудности с поставкой оборудования и материалов, так как, во-первых, наши потребности были необычными и, во-вторых, все важнейшее оборудование можно было или закупить, или взять в аренду только в университетах. Из Гарвардского университета мы получили циклотрон, из Висконсинского — два электростатических генератора Van de Graafa, из Иллинойсского университета — ускоритель Кокрофта — Уолтона.

С течением времени и административная и техническая группы приспособились друг к другу, и мелкие дрязги начали постепенно ослабевать. Сейчас трудно согласиться с тем значением, которое иной раз придавали некоторым спорам. Люди обычно легче справляются с работой, когда они понимают ее исключительное значение, и не удивительно, что в ряде случаев разгорались страсти. Тот факт, что почти все, кто прибыл в это трудное время, остались там до конца, достаточно наглядно свидетельствует о том чувстве ответственности, которое руководило каждым в отдельности и коллективом в целом.

Однако Кондон, проработав только около шести недель, отказался от должности. Соображения, изложенные им в своем письме об отставке, вряд ли оправдывают его уход. Кондон был знаком с этими краями: он родился в Аламогордо (штат Нью-Мексико), много лет жил на Западе и слушал лекции в Калифорнийском университете. Но по некоторым причинам он не пожелал остаться в Лос-Аламосе. Я никогда не считал, что в его письме изложены истинные причины отъезда. По-моему, им руководило чувство неверия в успех начатой нами работы, неизбежности провала Манхэттенского проекта, и он не хотел быть с ним связанным.

В конце апреля на объекте был проведен ряд совещаний, целью которых было ознакомление вновь прибывших с состоянием знаний в области атомной физики и разработка четкой программы исследований. Одним из главных теоретических вопросов, которые необходимо было решить, был вопрос о времени протекания ядерной реакции при осуществлении взрыва. В этом случае нужно было учитывать два обстоятельства. Сила взрыва зависит от числа нейтронов, высвобождаемых в ходе цепной реакции. Это число возрастает в геометрической прогрессии по мере развития реак-

ции. Развитие же реакции требует времени, в течение которого энергия, уже освобожденная на предыдущих этапах реакции, может вызвать разброс делящегося вещества и оборвать цепную реакцию раньше, чем прореагирует весь делящийся материал, т. е. произойдет взрыв.

В то время в различных мнениях о вероятной продолжительности реакции недостатка не было, но они были лишь мнениями. Однако в любом случае так или иначе мы были убеждены, что эффективная мощность любой бомбы, которую мы смогли бы создать, должна была быть небольшой по сравнению с ее потенциальной мощностью.

Наиболее простая конструкция бомбы основывалась на использовании для создания критической массы делящегося материала так называемого ствольного метода. По этому методу одна подкритическая масса делящегося материала направлялась как снаряд в направлении другой подкритической массы, игравшей роль мишени, и это мгновенно создавало сверхкритическую массу, которая должна была взорваться. Такой принцип был использован в конструкции бомбы «Малыш», сброшенной на Хиросиму.

Второй предложенный метод был основан на использовании явления, сходящегося внутрь взрыва (имплозии). В этом случае поток газов от взрыва обычного взрывчатого вещества направляется на расположенный внутри делящийся материал и сжимает его до тех пор, пока он не достигнет критической массы. По этому принципу была создана бомба «Толстяк», сброшенная на Нагасаки. Разработка его была связана со значительными трудностями, так как не было опыта, на основе которого его можно было бы разработать. Человеком, от которого больше, чем от кого-либо, зависело развитие теории бомбы имплозионного (взрывного) типа, в то время был С. Н. Неддермейер. Вначале он один верил в эффективность этого метода, несмотря на невысокое мнение о нем его коллег. В конце 1943 г., когда выяснилось, что некоторые ранее неизвестные свойства плутония затрудняют его безопасное использование в бомбе ствольного типа, мы были весьма благодарны Неддермейеру за его упорную веру в осуществимость бомбы взрывного типа и проделанную им работу, явившуюся основой для ее осуществления.

В это время также дискутировался вопрос о возможности создания бомбы, основанной на принципе ядерного синтеза, который был осуществлен впоследствии в водородной бомбе. Но, поскольку было ясно, что любая такая сверхбомба потребовала бы такого большого количества тепла, которое могла выделить только атомная бомба, вопрос о ее создании должен был решаться во вторую очередь. С другой стороны, ее

возможности были столь велики, что исследованиями и изучением ее разработки нельзя было пренебрегать \*. Обсуждался вопрос о возможности ее взрыва в атмосфере, но этот вариант представлялся в высшей степени неудобным с точки зрения здравого смысла. Рассматривался вопрос о силе взрыва такой бомбы, но к единому мнению по этому вопросу не пришли. Однако все понимали, что водородная бомба должна создать взрыв огромной разрушительной силы, значительно большей, чем сила взрыва атомной бомбы.

Оппенгеймеру было дано задание собрать бомбу сразу же после получения необходимого материала. Ему было сообщено, что это вряд ли произойдет раньше 1945 г., но в любом случае он примерно за шесть месяцев до ожидаемого окончательного срока должен быть полностью готов к изготовлению оружия. Поскольку бомба не могла быть испытана до получения достаточного количества делящегося материала, нужно было провести много вспомогательных испытаний с меньшим количеством делящегося материала меньшей чистоты. Эти испытания должны были помочь при конструировании бомб оценке их возможной мощи и вероятности успеха.

Вначале Лос-Аламосская лаборатория была чисто исследовательской организацией. Работа в ней носила научный и даже теоретический характер, поэтому на первых порах почти вся ответственность лежала скорее на ученых, чем на инженерах. С течением времени это соотношение изменилось и инженерно-технические работы, также проводимые на высоком научном уровне, приобрели большое значение, поскольку мы стремились убедиться в том, что бомба срабатывает.

Одной из наших главных задач было точное определение количества нейтронов, необходимых для осуществления реакции деления. Мы имели некоторое представление о том, чему оно равняется для урана-235, хотя и не были в этом уверены, так как наши оценки основывались на измерениях образцов, содержащих большое количество урана-238. Для плутония же это количество было совершенно неизвестно. Мы могли лишь предполагать и надеяться, что оно не сильно отличается от соответствующего количества для урана-235.

Из-за возможных осложнений с производством мы первое время не знали, будет ли в бомбе использован уран-235, плутоний или то и другое вместе. Мы не знали также, в ка-

\* Большой частью это было сделано Эдвардом Теллером, который известен как создатель водородной бомбы.

ком виде придет к нам материал: в виде чистого металла или соединения. Следовательно, мы не могли сформулировать технических требований, предъявляемых к механическим свойствам бомбы.

Было совершенно ясно, что после того как мы получим делящийся материал в граммовых или килограммовых количествах, то времени на исследования уже не останется. Почти все химические исследования, как бы они ни были важны, мы должны были проводить с микроскопическими образцами. Кроме того, мы должны были как можно раньше начать баллистические работы, которые представляли собой новую отрасль инженерного искусства и требовали совместной работы не только ученых и инженеров, но и экспертов по взрывчатым веществам и особенно людей, имеющих опыт в артиллерийском деле.

На заседании Военно-политического комитета в мае 1943 г. я попросил подобрать соответствующего руководителя для этой работы. Ни Оппенгеймер, ни я не могли подыскать нужного нам человека. Он должен был хорошо понимать как теоретические основы артиллерийского дела, так и иметь богатый опыт работы с сильновзрывчатыми веществами, широкий круг знакомств, отличную репутацию среди артиллеристов и возможность всегда получить у них поддержку. Он должен был обладать достаточными научными знаниями и уметь работать с учеными. На последних стадиях осуществления проекта он должен был заниматься баллистическими испытаниями, а также планированием и, возможно, фактическим использованием бомбы в военных действиях, поэтому было бы весьма полезно, если бы он был кадровым армейским офицером. Я сказал комитету, что я не знаю в армии никого, кто мог бы отвечать всем этим требованиям.

После некоторого обсуждения Буш поинтересовался, имею ли я возражения против морского офицера, и предложил капитана третьего ранга Уильяма С. Парсонса. Пернелл с радостью одобрил эту кандидатуру.

Парсонс, окончивший в 1922 г. Аннаполисское училище, провел значительную часть своей службы в военно-морской артиллерию и на стрельбах и как раз к тому времени закончил длившуюся несколько лет работу по разработке и испытанию контактного взрывателя. После некоторых препирательств с военно-морским командованием его кандидатура была одобрена, мне было предложено встретиться с ним и решить этот вопрос окончательно.

Вечером на следующий день Парсонс прибыл ко мне. Через несколько минут я понял, что это тот человек, который нам нужен. Во время нашего разговора он мне напом-

нил о нашей встрече в начале 30-х годов, когда я работал над применением инфракрасных лучей, а он участвовал в разработке радара для военно-морского флота. Я вспомнил, что в свое время на меня произвело впечатление его понимание роли научной теории для вооруженных сил.

Мы договорились о встрече Парсонса с Оппенгеймером, которая состоялась через несколько дней в Вашингтоне. Оппенгеймер был рад этому выбору. Были отданы необходимые приказы, и вскоре Парсонс оказался в Лос-Аламосе.

Встречен он был весьма своеобразно. Из-за ограничений в Лос-Аламос при отсутствии туда деловой командировки и без тщательной проверки благонадежности попасть было очень трудно. Те, кто удовлетворяли этим требованиям, входили через главные ворота, расположенные километрах в трех от центра зоны. Служба безопасности имела специальные инструкции тщательно присматриваться к лицам, одетым в форму и ищущим вход, особенно если их форма в некоторых деталях отклонялась от той, которая предусмотрена уставами. Вся охрана была набрана из армии и имела смутное представление о военно-морской форме.

Парсонс был первым военно-морским офицером, получившим назначение на объект. Он появился у ворот в летней военно-морской форме. Один из часовых тут же позвонил своему начальнику: «Сержант, мы поймали шпиона. К нам пытается пройти один тип, а его форма такая же липа, как трехдолларовая бумажка\*. У него на погонах полковничьи орлы, а говорит, что он капитан».

Другим случаем опасной путаницы, связанной с военным жаргоном, был следующий эпизод. Как-то из Вашингтона я позвонил полковнику Тайлеру и сообщил ему, что один из высших офицеров, специалист «по огню», с которым нам приходилось иметь дело, прибудет в тот день, вечером в аэропорт Санта-Фе. Он располагает очень ограниченным временем и хотел посмотреть Лос-Аламос. Я велел Тайлеру встретить его в аэропорту, отвезти на холм, устроить небольшое совещание с Оппенгеймером и по возможности имитировать небольшой неядерный взрыв в районе испытаний. Поскольку времени у генерала мало, Тайлер принял меры, чтобы его автомобиль смог проехать без задержки. Эти необычные инструкции были переданы офицеру, командовавшему подразделением охраны. Тайлер поехал в аэропорт, где он должен был встретить самолет в два часа пополудни. Однако самолет прибыл с опозданием на два часа. Выскочивший из него генерал заявил, что на сегодня у него назна-

\* В США нет денежных купюр достоинством в три доллара.—  
Прим. перев.

чена еще встреча в Эль-Пасо (штат Техас), и потребовал, чтобы его визит в Лос-Аламос был осуществлен как можно быстрее.

Все шло хорошо до тех пор, пока легковой автомобиль на предельной скорости не промчался мимо будки часового в лесистой части объекта по направлению к району испытаний. И вдруг часовой заорал: «Стой! Черт побери, стой!» За этим приказанием последовало лязганье ружейного затвора. Водитель нажал на тормоза и медленно подвел машину к тому месту, где стоял часовой. По обыкновению, не торопясь, часовой начал просматривать бумаги всех находившихся в машине. Генерал начал проявлять признаки нетерпения. Тогда Тайлер спросил:

— Разве не было приказа пропустить эту машину через пост без остановки?

— Нет, сэр. Мне было сказано, чтобы я пропустил без задержки несколько пожарных, и я ожидал людей в касках. Вы их случайно не видели, сэр? — Мрачное настроение генерала сменилось неудержимым смехом.

Парсонс на протяжении всей своей работы оправдал мои лучшие ожидания. То, что он был кадровым офицером, имевшим большой опыт в разработке контактных взрывателей, сослужило нам неоценимую службу на последних стадиях осуществления проекта, когда мы приступили к последним приготовлениям.

Конэнт посоветовал мне улучшить мои деловые взаимоотношения с учеными Лос-Аламоса, создав комитет, который заслушивал бы результаты их работы независимо от того, смогли бы мы или не смогли извлечь непосредственную пользу из его докладов. «Эти люди,— подчеркнул он,— привыкли к тому, что с их работой время от времени знакомятся комитеты, назначаемые администрацией университетов, и что учреждение такой системы будет встречено с одобрением».

Лично я не считал идею комитета плохой, поскольку я всегда помнил слова очень мудрого и удачливого начальника инженерной службы генерала Джедвина. Когда некоторые из его подчиненных намекнули ему, что нет нужды назначать институт консультантов по реке Миссисипи, поскольку его члены не имеют опыта работы в этой области, а многие офицеры инженерной службы имеют и то и другое, Джедвин ответил: «У меня нет возражений против тех комитетов, которые назначаю я».

Руководствуясь этим соображением, я без колебаний принял решение о создании комитета. Прежде всего он должен был убедить Конэнта и меня, а также членов Военно-политического комитета в том, что программа и организа-

ция работ в Лос-Аламосе обоснованы. Члены комитета \* были тщательно подобраны, и один из них, на этот раз секретарь, был хорошо знаком с проектом и с моими соображениями по исследуемому вопросу.

Подобное отношение к комитетам может показаться циничным, однако мой опыт свидетельствовал, что оно дает отличные результаты. Так же обстояло дело и в этом случае. Работа комитета принесла большую техническую пользу. Один из его членов указал при рассмотрении конструкции, что прочность ствола совершенно несущественна для успеха, поскольку при взрыве он будет уничтожен. Это замечание, после того как оно было сделано, выглядело совершенно тривиальным, однако до этого оно никому из нас не приходило в голову. В результате мы смогли сократить размеры и вес «Малыша». Таким образом, бомба ствольного типа стала практической с военной точки зрения уже на ранней стадии ее разработки, работа над ней могла вестись организованно и без спешки.

Комитет внес еще одну рекомендацию, которая была впоследствии принята: Лос-Аламос должен нести ответственность за успешное действие бомбы, следовательно, необходимо разработать специальные методы для очистки плутония после его выделения. Я счел это предложение вполне подходящим для лос-аламосского объекта, так как количество плутония, подлежащего очистке, было очень небольшим, и нам все равно пришлось бы строить специальную установку либо в Ханфорде, либо в Лос-Аламосе. Комитет полностью поддержал мнение Оппенгеймера, с которым я был согласен, о том, что необходимо начинать баллистические исследования. Эти изменения темпа и задач удвоили количество людей в Лос-Аламосе, особенно занятых исследованиями в области баллистики и взрывчатых веществ.

Сектор взрывчатых веществ возглавил Джордж Кистяковский из Гарвардского университета, опытный химик, имевший опыт работы в области сильновзрывчатых веществ. Успех «Толстяка» зависел от конструкции и качества изготовления неядерной взрывчатки. И за то, и за другое Кистяковский нес ответственность. Работа велась в неформальных для экспериментов условиях и из-за отсутствия времени не было возможности принять обычные меры предосторожности. Хотя опасность несчастных случаев была велика, никто не пострадал.

\* Комитет состоял из У. К. Льюиса из Массачусетского института технологий (председатель), Э. Л. Роуза из фирмы «Джонс и Лэмсон», Дж. Г. Ван Флекса и Э. Б. Вильсона из Гарвардского университета, Ричарда С. Толмена.

Для облегчения контроля за работой в Лос-Аламосе Оппенгеймер учредил руководящий совет, состоявший из него самого, начальников отделов и административных лиц, занимающихся общими вопросами. Начальникам отделов подчинялись руководители групп. Совет был осведомлен обо всем, что относилось к проекту и к его осуществлению. Кроме того, был организован консультативный комитет объекта. Этот последний был бельмом на глазу коменданта, который не мог удовлетворить все его требования, но критика часто приводила к улучшению жизни. В целом комитет не только способствовал улучшению взаимоотношений среди коллектива, но и был опорой администрации.

Проблемы, возникавшие в Лос-Аламосе, включали и такие, которые свойственны любому изолированному коллективу. Они усугублялись тем, что коллектив состоял из людей с противоположными жизненными устоями: ученых, не имеющих иного жизненного опыта, кроме того, который они приобрели в учебных заведениях, и одетых в военную форму служащих вооруженных сил. Последние почти все не имели профессии, плохо понимали и не любили образ жизни научных работников. Они были просто заинтересованы в доведении войны до быстрого и успешного конца.

Скрытые антипатии между небольшими частями этих групп всегда имели место, хотя Оппенгеймер, Парсонс, Тайлер и Байнбридж делали все возможное для их ликвидации.

Вскоре после прибытия в Лос-Аламос Тайлер и его жена давали обед. Незадолго до этого в одной из газет, выходящих на востоке страны, появилась заметка о том, что для ускорения образования льда в холодильнике нужно налить на поднос для льда кипящую воду.

Случайно хозяйка упомянула об этой заметке и полюбопытствовала, знает ли кто-нибудь из гостей, почему таким образом можно ускорить замерзание воды. Мучившие ее сомнения относительно выбора такой темы для разговора с ведущими физиками оказались неоправданными. Один ученый заявил, что это предложение просто смешно.. Другой возразил. Из карманов пиджаков были извлечены маленькие логарифмические линейки, гости попросили карандаши и бумагу. Начался горячий спор, в который включились военные, имевшие инженерное образование, а также некоторые из жен ученых. Я не припомню, пришли ли стороны к какому-либо соглашению, но позднее рассказывали, что некоторые участники дискуссии, придя домой, начали экспериментировать на своих домашних холодильниках.

Несмотря на отдельные успехи, было очевидно, что до тех пор, пока не будет ликвидирован повод для бесчислен-

ных мелких столкновений, трения будут продолжаться. А дела становились все хуже и хуже из-за постоянного и непредвиденного увеличения населения. Система водоснабжения, рассчитанная с тройным запасом по отношению к первоначально ожидавшемуся населению, скоро оказалась перегруженной. Вследствие строительных трудностей количество жилых квартир было недостаточным, и даже в лучшие времена наши жилищные возможности были весьма скучными. Чтобы разместить научный и административный персонал, мы должны были предоставлять семейным сотрудникам коттеджи на две или на одну семью, а одиноким — общежитие.

Жилищная проблема осложнялась почти полным отсутствием прислуги. У нас не было иных служанок, кроме девушек-индианок из соседних поселений, которых привозили к нам на автобусе и распределяли по степени нуждаемости, а не в зависимости от желания. Эта система была задумана для того, чтобы заинтересовать жен наших сотрудников также принять участие в работе над проектом. Чтобы матери, имеющие маленьких детей, смогли работать, был организован детский сад; его финансовый дефицит покрывался государством. Начальная и средняя школы работали как бесплатные общественные школы, все расходы на их содержание списывались по статьям проекта.

Госпиталь, открытый для всех проживающих на объекте, явился частью службы здравоохранения и техники безопасности лаборатории. Я считал особенно важным иметь госпиталь, в котором работали бы люди, которые могли удовлетворить любую просьбу, поскольку нам очень не хотелось, чтобы у кого-либо возникало малейшее желание искаль медицинскую помощь на стороне. Медицинское обслуживание в Лос-Аламосе было совершенно бесплатным, за исключением содержания в госпитале.

Многие из трений, существовавших в Лос-Аламосе, никогда бы не возникли, если бы лабораторию можно было расположить в центре большого города. Большинство привыкло жить в городских условиях и пользоваться удобствами и развлечениями, обычными для города. Жизнь в Нью-Мексико для них оказалась неинтересной, так как никаких развлечений не было, если не считать самых простых, которые они могли самостоятельно организовать. У нас не было ни симфонических оркестров, ни опер, ни театров, ни лекций на какие-либо культурно-просветительные темы. Люди, конечно, могли съездить в Санта-Фе, столицу Нью-Мексико, но он был совсем маленьким городком, да еще удаленным на 36 километров, в то время как продолжительные отлучки с объекта не рекомендовались.

Кроме консультативного комитета, занимавшегося общественными делами, Оппенгеймер создал координационный комитет, членами которого были руководители групп и другие лица, занимавшие более высокие должности. Заседания этого комитета носили скорее информационный характер, чем дискуссионный. Различные сектора и группы устраивали свои собственные совещания и семинары, на которых происходил обмен научной информацией.

Другими средствами повышения интереса и темпа исследований был еженедельный коллоквиум, на котором имел право присутствовать каждый сотрудник. Единственным условием было достаточное образование или научный опыт. Коллоквиум служил не столько источником информации, сколько источником моральной взаимной поддержки и коллективной ответственности. С точки зрения секретности, однако, он представлял собой большую опасность.

Поскольку между Лос-Аламосом и другими объектами проекта осуществлялась связь, то обмен информацией было трудно контролировать, хотя, вообще говоря, в этом отношении у нас все обстояло благополучно. Однако многие в Лос-Аламосе были недовольны отсутствием информации о ходе производства. Это было обусловлено не столько отсутствием связи, сколько расплывчатостью, неполнотой и противоречивостью всех планов того времени. Было не только трудно, а просто невозможно разработать разумные графики исследований, необходимых для создания бомбы, мы просто не могли предвидеть, когда будет готово необходимое количество урана-235 или плутония.

Характер связи с Металлургической лабораторией в Чикаго был типичной формой общения для работ проекта. Специальным представителям двух лабораторий было разрешено обмениваться информацией либо в письмах, либо при посещении Чикаго. Объем информации был ограничен сведениями о химических, металлургических и ядерных свойствах делящихся и других материалов. Представителям было разрешено обсуждать вопросы о потребностях в уране-235 и плутонии для экспериментов, но не графики их производства. Им не разрешалось обмениваться информацией о конструкции и работе реакторов, о конструкции оружия. Однако три члена Лос-Аламосской лаборатории были информированы об ожидаемых сроках получения больших количеств этих материалов, чтобы разумно планировать исследовательскую работу, а когда требовалось мнение Оппенгеймера, я был готов делать дополнительные исключения из правил.

Некоторые ученые никак не могли признать необходимость некоторых ограничений их личной свободы, а мы не

могли ослабить мер предосторожности. В течение первых полутора лет выезд из зоны объекта был запрещен, за исключением командировок по делам лаборатории или экстренных случаев. Личный контакт со знакомыми, не связанными с осуществлением проекта, не рекомендовался. В основном эти ограничения принимались как следствие общей политики по изоляции работ. Некоторые считали, что эти ограничения не очень строги и никто ни разу не воспользовался формулировкой «экстренного случая». Снятие этих ограничений в конце 1944 г. явилось поводом для всеобщего ликования.

Один момент деятельности нашей службы безопасности в Лос-Аламосе особенно вызывал раздражение: цензура переписки. Вначале ее не было. Тем не менее после прибытия первых сотрудников в Лос-Аламос начали ходить слухи о проверке писем. По мере распространения слухов Оппенгеймер очень сильно заинтересовался этим и спросил меня, отдавал ли я приказ об учреждении цензуры. Я такого приказа не отдавал, и тщательное расследование каждого заявления о вскрытии писем убедило меня в том, что эти заявления не обоснованы. Однако к этому времени наиболее разумные члены коллектива лаборатории начали настаивать на учреждении официальной цензуры исходящей корреспонденции. Она была учреждена в декабре 1943 г. Первоначальной целью ее было предотвращение непреднамеренного разглашения сведений. Обычная военная цензура никогда не могла предотвратить умышленного подрывного шпионажа. Наиболее существенную информацию о Лос-Аламосе можно было бы изложить в нескольких словах, которые можно было бы передать различными путями. В поисках защиты от этой опасности мы должны были в основном полагаться на честность людей. Таким образом, вероятность предательства была прямо пропорциональной числу сотрудников и количеству информации, которой они располагали.

## Глава двенадцатая

### Трест объединенных разработок

**Б**лагодаря ценной помощи Сенжье из «Юнион минье» мы, как нам казалось, обладали достаточными для осуществления наших целей запасами урана, однако Военно-политический комитет принял решение увеличить их, так как после окончания войны гигантский механизм атомной промышленности мог оказаться без сырья. По имевшимся

тогда сведениям самым удобным источником сырья для нас было Бельгийское Конго. Но бельгийское правительство находилось в Лондоне и не исключалось, что англичане уже завладели монополией на все сырье, добываемое в Бельгийском Конго. Положение США в таком случае было бы незавидным.

Наиболее рациональным выходом из этого щекотливого положения нам представлялось заключение долгосрочного соглашения между Бельгией, с одной стороны, и США и Англией — с другой. Такое предложение было внесено на обсуждение Объединенного политического комитета, который согласился на переговоры с бельгийским эмигрантским правительством о заключении трехстороннего соглашения.

Вскоре после этого мы начали подготовлять создание Объединенного англо-американо-канадского агентства, которое могло бы осуществлять все сделки с бельгийцами в рамках предполагаемого соглашения.

В переговорах, проводившихся в Лондоне, интересы США представлял посол Винант, а Англии — Андерсон. Чтобы снабдить Винанта необходимой информацией и одновременно держать меня в курсе дела, я назначил ему в помощники майора Трайнора из Ок-Риджа.

Как и во всех дипломатических вопросах, касающихся атомной энергии, инструкции Винанту были даны не государственным секретарем, а военным министром. Когда однажды спросили Винанта, не вызывал ли такой порядок осложнений, он ответил: «Совсем нет. Я ведь представлял в Лондоне президента США, а не Госдепартамент».

Ход переговоров в Лондоне, пожалуй, лучше всего иллюстрирует следующая выдержка из воспоминаний Трайнора: «В начале марта 1944 г. мне в Ок-Ридж по телефону передали, что генерал Гровс хочет видеть меня завтра у себя в Вашингтоне. Генерал Гровс объяснил мне, что в связи с получением остро необходимой нам руды из Бельгийского Конго возникла необходимость срочных личных переговоров с представителями Англии и Бельгии, а также владельцами шахт, для чего мне необходимо срочно лететь в Англию для помощи послу США в Англии Винанту и в переговорах и в выборе тех мер, которые окажутся нужными.

Соответствующее сопроводительное письмо президента,— сказал далее Гровс, будущий президент, как только станет известным количество наличной руды и будут установлены юридические принципы соглашений. Послу Винанту следует сообщить лишь те сведения о Манхэттенском проекте, или проекте С-1, как его часто называли, которые необходимы для понимания им характера требующейся от него помощи.

Две основные цели переговоров были заранее ясны. Первая состояла в организации такой межправительственной организации, которая бы обеспечила нам долгосрочную монополию на конголезскую руду, вторая сводилась к заключению коммерческого соглашения, обеспечивающего срочную переброску руды в США. Это трехстороннее соглашение должно было быть равноправным и согласующимся с законами всех участвующих стран. При его заключении нужно было исходить из результатов уже состоявшихся тогда переговоров между бельгийскими шахтовладельцами и представителями военного министерства США.

18 марта я прибыл в Лондон и уже через час встретился с послом Винантом. Я коротко рассказал ему о проекте С-1, особенно подчернув необходимость срочной и полной передачи нам всей добытой в Конго руды, получения дополнительных количеств этой руды в кратчайший срок и строжайшую секретность всего проекта и тех переговоров, которые предстояло ему вести.

Посол Винант сразу уяснил всю срочность и важность работ проекта. Он рассказал, что слышал об аналогичных намерениях немцев, и очень волновался, предпринимают ли США что-либо в связи с этим. Он попросил меня встретиться еще раз на следующий день — в воскресенье.

Наша воскресная встреча, рассчитанная на час, затянулась на несколько часов.

Разговаривая с Винантом, нельзя было не поражаться его быстрой сообразительности и умению концентрировать свое внимание на главном. Со всеми людьми независимо от их положения и звания он был внимателен и тактичен и пользовался большим влиянием как среди американцев, так и среди европейцев. Я часто слышал, как его просили дать совет не только по государственным, но и по личным делам. Его очень беспокоила мысль о том, успеет ли человечество усовершенствоваться в социальном и моральном отношении настолько, чтобы предотвратить катастрофу, которая может быть порождена его техническим прогрессом».

В следующую среду Винант встретился с Андерсоном и сообщил ему о получении инструкции о начале переговоров для обеспечения исключительных прав США и Англии на урановую руду Конго. Они договорились, что представителей бельгийского правительства нужно информировать о том, что в результате работ, проводимых в США и Англии, выяснилось важное значение урановой руды, что заставляет эти страны в общих интересах принять меры к получению исключительных прав на эту руду. Предварительные переговоры с бельгийцами взял на себя Андерсон. В тот же вечер он приступил к ним.

Андерсон изложил бельгийцам упомянутые соображения, заверив их, что они не представляют никакой угрозы для суверенитета их страны. Бельгийские представители заявили о согласии их правительства сотрудничать с союзниками в этом вопросе.

27 марта 1944 г. состоялось совместное совещание с участием посла Винанта, Андерсона и представителей бельгийского правительства. Бельгийцы вновь подтвердили свое желание сотрудничать и предложили привлечь к переговорам представителей уранодобывающей промышленности.

Через два дня юристами англо-американской стороны был подготовлен проект соглашения о создании соответствующей межправительственной организации, который был направлен для утверждения президенту США и премьер-министру Англии. После дополнительного обмена мнениями и внесения некоторых дополнений, касающихся, в частности, закупок тория, это соглашение в середине июня 1944 г. было подписано президентом и премьер-министром.

В соответствии с этим соглашением в Вашингтоне была образована организация, получившая название Трест объединенных разработок, которая подчинялась Объединенному политическому комитету и должна была руководить всеми закупками сырья за пределами США и Англии. В число членов правления треста входили от США — Лис, известный горный инженер; Харрисон, помощник Стимсона по особым вопросам, который все больше втягивался в наши дела, и генерал-майор Гровс, от Англии — Хэмбров и Лин; представителем Канады был Бэйтман.

Деятельность треста была весьма успешной. Помимо той роли, которую он сыграл в заключении ряда международных соглашений по поставке сырья, он содействовал расширению геолого-разведочных работ, начатых по инициативе Манхэттенского проекта, а также развил большую активность в области обогащения бедных руд.

Пока велась работа по организации треста, переговоры с бельгийским правительством не прекращались. В середине апреля Сенжье получил от министра колоний Бельгии письмо, в котором тот просил его прибыть без промедления в Лондон, добавив, что это его национальный долг. Бельгийское правительство, ничего не знавшее о предварительных секретных переговорах Сенжье с нами, хотело посоветоваться с ним прежде, чем подписать соглашение с Америкой и Англией. Мы были только рады этому, так как его участие в переговорах было лучшей гарантией против задержки и излишних запросов.

Его поездка была устроена Британским советом по делам снабжения, для чего тому пришлось преодолеть некоторые

трудности, связанные с недавним закрытием границ Великобритании для всех поездок.

Несмотря на принятые меры, путешествие Сенжье не обошлось без приключений. Время отплытия всех судов держалось в секрете, поэтому Сенжье должны были доставить на пароход перед самым отплытием. Все документы для поездки были переданы ему заранее. Он сам позднее рассказывал: «Часов около шести вечера два человека в штатском появились у меня в номере и увезли меня, не дав даже попрощаться с женой, которая была уверена, что меня увозят в Синг-Синг» \*. Он был доставлен на борт парохода, минуя обычные процедуры, связанные с посадкой.

Сенжье был единственным штатским среди 900 военнослужащих, плывших на этом пароходе. Несмотря на это, в первый день плавания он вынужден был подчиняться военному распорядку дня, включая и физическую зарядку. Он впоследствии сетовал на то, что ему в целях соблюдения дисциплины пришлось простоять два часа под дождем. Это недоразумение удалось, к счастью, быстро уладить, и его путешествие в следующие дни было настолько спокойным, насколько позволяли возможности.

По прибытии в Ливерпуль возникли новые осложнения. Вначале ему вообще не разрешили сойти на берег, а когда он все же оказался на берегу, его хотели задержать. К счастью, на помощь подоспал ожидавший его английский полковник, одетый в штатское, который уладил все недоразумения, усадил его в свой джип и отвез в Лондон.

8 мая 1944 г. Сенжье, члены бельгийского правительства, Винант и Андерсон встретились еще раз. На этом совещании бельгийцы снова выразили полную готовность предотвратить захват урана врагом и передать его для военных работ союзникам. При этом они добавили, что если результат этих работ будет иметь экономическое или промышленное значение, то Бельгия ожидает, что она сможет воспользоваться частью прибылей. Переговоры продолжались еще несколько дней и, наконец, 12 мая Винант сообщил в Вашингтон, что получено согласие на заключение соглашения с Бельгией, по которому она на условиях, которые еще должны быть установлены, предоставляет США и Англии право закупки всего наличного урана в Бельгийском Конго.

Соглашение вступило в силу в конце декабря 1944 г. после обмена письмами между министром иностранных дел бельгийского эмигрантского правительства Спааком, Андерсоном и послом Винантом. Подписание торгового соглаше-

\* «Синг-Синг» — знаменитая тюрьма в Оссинге, пригороде Нью-Йорка.— Прим. ред.

ния с «Юнион миньер» поставило членов правления перед лицом новых юридических осложнений. Дело в том, что длительный срок, на который был заключен контракт, не допускал, согласно конституции, использования для покрытия расходов средств Военного министерства. Любое долгосрочное соглашение подобного рода, даже если оно использовало иные источники финансирования, должно было быть утверждено Конгрессом. По договору члены правления треста были персонально ответственны за платежи, а никто из нас не располагал теми миллионными суммами, которые для этого требовались.

Выход был найден. На мое имя правительство США перевело 37,5 миллиона долларов — сумму, достаточную для покрытия наших расходов. Эти деньги я положил на свое имя в Казначейство США. Оттуда я периодически переводил суммы в нью-йоркский банк «Бэнкер траст компани» для оплаты расходов по закупкам сырья. Чтобы уменьшить проявления излишнего любопытства, круг лиц, знающих об этом счете, был ограничен президентом и двумя ответственными сотрудниками банка, которые осуществляли все операции по расчетам со мной.

После того как счет на мое имя был открыт, майор Консадайн высказал соображение, которое меня встревожило. Он указал, что в случае моей смерти или смерти одного из двух других американских членов правления треста, имеющих право подписывать чеки (на чеке требовалось две подписи), возникнут серьезные осложнения. Власти штата Нью-Йорк могут применить к этим деньгам закон о налоге на наследство. Нам пришлось направить в банк специальное письмо, в котором объяснялось, что деньги принадлежат не нам и что в случае смерти вкладчиков они должны быть переведены на имя лица, которое будет названо военным министром.

Наши отношения с Сенжье в этот период были не менее теплыми, чем в момент его первой встречи с Николсом. Несмотря на значительность сумм, выплачиваемых ему по договору, переговоры с ним не занимали много времени и проходили без обычного для этого процесса крючкотворства. Основные положения наших договоров не занимали обычно больше одного листа. В конце встречи они зачитывались вслух для сличения их идентичности, после чего наши помощники составляли на их основе формальный договор. После создания треста в переговорах с Сенжье принимал участие также и Хэмбрю.

Нелегко, оказалось, определить окончательную цену на урановую руду. К этому времени величайшая ценность этого материала для США в том случае, если бомбу удастся

создать, стала очевидной. Для владельца ценность руды зависела от возможного военного или промышленного использования атомной энергии. В остальном ее ценность определялась содержанием радия. Если наши расчеты были правильными, то ценность радия с созданием реакторов должна была сильно уменьшиться, так как радиоактивный кобальт с успехом заменил бы его.

У руды, правда, была одна определенная стоимость — именно себестоимость ее добычи. Однако и эту величину было трудно оценить однозначно, так как стоимость добычи в Шинколобве была значительно ниже, чем в Канаде или в копях на Колорадском плато. Никогда раньше цена на эту руду не упоминалась на международном рынке, а в данном случае к тому же был всего один покупатель и один продавец.

Сенжье ясно сознавал все значение победы союзников для своей родины. Благодаря его дальновидности и государственному подходу мы смогли достичь такого соглашения, которое устроило обе стороны.

После войны я был рад возможности ходатайствовать перед правительством США о представлении Сенжье к высшей награде для штатских лиц «Медали за заслуги» за помочь при передаче США запасов конголезского урана. Мне еще более приятно было лично вручить ему эту награду. На том этапе ограничения, связанные с секретностью, не позволяли сделать эту церемонию публичной. Мне очень жаль, что заслуги Сенжье не получили в свое время должного признания.

«Юнион миньер» была не единственным поставщиком руды для нас. До образования МЕД весь уран поступал от компании «Эльдорадо майнинг», располагавшей шахтами в районе Большого Медвежьего озера, вблизи полярного круга. Эта компания владела также рудообогатительной фабрикой на берегу озера Онтарио, где из руды выделяли радий и окись урана. Кстати, эту фабрику мы впоследствии использовали и для переработки конголезской руды.

Позднее, когда обнаружилась необходимость ограничить круг обязанностей фирмы «Стоун и Вебстер», дела, связанные с закупкой и переработкой руды, были поручены капитану Мерриту, который по образованию был геологом. Его деятельность, проходившая под непосредственным руководством Николса, помогла выправить создавшееся в этой области неблагоприятное положение.

В ходе тщательных поисков в районе Колорадского плато в отвалах ванадиевых фабрик компаний «Юнион Карбайд энд Карбон» и «Ванадиум корпорейши он Америка» был обнаружен уран. Вскоре были заключены кон-

тракты на обработку этих отходов ванадиевой промышленности, содержащих довольно много урана.

Осенью 1943 г. Меррит направился в Бельгийское Конго в поисках еще неизвестных дополнительных источников урановой руды. Его миссия оказалась успешной, так как он и там обнаружил урансодержащие отходы. На этот раз это были отвалы более бедной урановой руды, образовавшейся в результате многолетней ручной сортировки добытой руды. Эта руда, более бедная, конечно, чем полученная нами ранее из Конго, содержала от 3 до 20 процентов урана и была все же богаче руд американского континента.

Характерным примером трудностей, с которыми нам приходилось сталкиваться во время войны, может служить проблема транспортировки руды. Мы долго не могли найти соответствующих мешков для ее перевозки. Наконец, с трудом удалось найти некоторое количество их в Индии и в Техас-Сити. Мешки из Техас-Сити были из-под оловянной руды и на них стояла надпись, которую никто и не подумал стереть: «Продукция Боливии». В результате таможенные власти США, твердо знаяшие, что «песок» должен поступать из Западной Африки, а не из Боливии, арестовали эти мешки. Недоразумение удалось очень быстро ликвидировать. Кстати говоря, мы очень редко испытывали серьезные помехи со стороны правительенной администрации и практически не страдали от так называемого бюрократизма. Наверное, это происходило потому, что при затруднениях мы не прибегали к традиционной переписке. Вместо этого для расследования и устранения причин недоразумений срочно выезжал офицер, облеченный полномочиями.

В начале 1943 г. мы пришли к выводу, что нам следует составить справку о распределении залежей урановых и ториевых руд во всем мире. Мне казалось совершенно очевидным, что обеспечение Соединенных Штатов Америки на будущее запасами материалов, которые могут служить источником атомной энергии, является нашим долгом. Основное значение мы, конечно, придавали урану, хотя торий тоже не сбрасывался со счетов.

Для сбора такой информации мы решили не создавать новой организации, а обратиться за помощью к частной организации. Это было удобней, поскольку поиски определенных ископаемых, проводимые государственной организацией, привлекли бы внимание.

Компания «Юнион Карбайд энд Карбон» согласилась провести эту работу. Эта большая компания, располагавшая многочисленными кадрами специалистов, уже участвовала в работе Манхэттенского проекта, готовясь к эксплуатации газодиффузационного завода в Клинтоне; она также произво-

дила очистку графита для наших плутониевых реакторов и снабжала нас очищенными урановыми рудами.

Предстоящая работа требовала от специалистов компании изучения всей существовавшей в мире литературы по геологии редких металлов. Для этого ее геологи должны были быть одновременно и лингвистами. Эти два требования особенно трудно было удовлетворить при изучении геологии стран, пользующихся русским языком. Несмотря на все трудности, компания сумела подобрать для этой работы достаточно квалифицированных специалистов.

В штате МЕД не было подходящего человека, которого можно было бы прикрепить к этим исследованиям в качестве нашего представителя. Специалисты по горному делу предполагали, что такие исследования потребуют нескольких лет. Чтобы избежать столь неоправданной задержки, я решил подыскать человека с опытом работы в нефтяной промышленности, полагая, что такой специалист должен иметь навык делать быстрые и решительные заключения даже на основе очень ограниченной информации.

В поисках такого человека мы перерыли все списки офицеров в строевом отделе. Более чем из миллиона личных дел было отобрано не больше дюжины, но даже из них большинство принадлежало офицерам, находившимся за пределами США. К счастью, один из наиболее подходящих для наших целей офицер, майор инженерных войск Гварин, служил в Далласе. Он имел многолетний опыт работы в компании «Ойл Шелл» и знал, что такое аварийные темпы работы.

Перед тем как он приступил к новым обязанностям, я около получаса беседовал с ним, рассказывая ему о наших целях примерно в следующих словах: «Когда окончится война, победившие государства должны вступить в соответствующие дипломатические переговоры. Вероятно, состоится нечто вроде Версальской конференции. Как известно, президент Вильсон не имел тогда всех нужных сведений. Думаю, что на этот раз любой представитель США должен иметь под рукой все данные, касающиеся источников делящихся материалов. По моим расчетам, нам нужно иметь наготове такие данные через два-три года. Причем достаточно ограничиться ясным и внятным обзором, детальный доклад для этого не нужен» \*.

Я добавил, что мы окажем ему любую возможную помощь, а он со своей стороны, как и любой работник проекта,

\* Разработка под руководством Гровса геологической картины залежей урановых и ториевых руд во всем мире после войны во многом определила особую заинтересованность и экспансию американского империализма. Достаточно напомнить о деятельности американских эмиссаров в Конго.— Прим. ред.

должен будет нести полную ответственность за порученный ему участок и принимать самостоятельные решения в случае, если обращение ко мне или Николсу будет невозможным. Его решения, заверил я, если они, конечно, будут обоснованными, пересматриваться не будут.

Для выполнения поставленной задачи Гварину была придана группа помощников во главе с Дж. Бэйном, профессором геологии в Эмхерстском колледже, и Дж. Селфриджем из университета штата Юта.

На основании уже поступавших от сотрудников компании «Юнион Карбайд энд Карбон» материалов Бэйну удалось разработать общие методы поисков богатых урановых руд. Эти исследования привели к ряду открытий, имевших важнейшее промышленное значение. Например, никто не предполагал, что уран может содержаться в горючих иско-  
паемых, таких, как нефть и уголь. Бэйн же на основании своей схемы утверждал, что это так. И он оказался прав.

Будучи блестящим знатоком всех значительных геологических формаций, он припомнил, что во время одной из своих экспедиций в 1941 г. он обнаружил уран в концентрациях, представляющих интерес для нас, в пустой породе золотых копей Ранда на юге Африки. Дальнейшая проверка подтвердила наличие урана в этой породе, однако концентрация его оказалась ниже необходимой. Эти данные расходились с ожиданиями Бэйна, причем довольно сильно.

Обсудив это противоречие с Гварином, Бэйн на воскресенье поехал домой в Эмхерст. Найдя в своей коллекции образец золотоносной породы из Ранда, он поместил его на фотопластинку и с удовлетворением обнаружил, что потемнение ее соответствует значительно большему содержанию урана, чем было установлено предшествовавшей проверкой.

Это открытие сулило нам блестящие перспективы. Однако предстояло еще разубедить авторитетных специалистов, которые утверждали, что не заметить такую концентрацию в руде Ранда — вещь невозможная. Я обсудил возникшую загадку с Хэмбром и Чедвиком. Они посоветовали более тщательно проверить все обстоятельства этого дела.

Новая партия, посланная в Ранд, подтвердила правоту Бэйна, одновременно выяснив, что эти копи являются, вероятно, наиболее перспективным источником урана. Тем самым одновременно было доказано соображение Бэйна, что при поисках урана следует обращать внимание в первую очередь на месторождения золота. Так в сферу поиска урановых месторождений попало еще большее число районов.

В копях Ранда урансодержащая порода залегает вместе с золотом в виде тонкого слоя. При обычных методах до-

бычи урановая руда оказывается смешанной в отвалах с пустыми породами. Отделять урановую руду в таких условиях многим представлялось делом практически безнадежным. Тем не менее, заручившись поддержкой премьер-министра Южно-Африканского Союза генерала Смутса, мы направили в Ранд для поисков метода выделения урана специальную группу во главе с Годиным из Массачузетского технологического института. Годин до этого участвовал в работах по обогащению бедных конголезских руд, проводившихся для МЕД. За сравнительно короткий срок он смог разработать остроумный и эффективный способ решения этой проблемы. Впоследствии южно-африканская промышленность, усовершенствовав его метод, наладила массовую переработку руды Ранда.

Влияние этих открытий на экономику Южно-Африканского Союза оказалось революционным. Например, в 1959 г. эта страна вывезла урановой руды на сумму 150 миллионов долларов. Многие золотые копи, нерентабельные до открытия нового ценного побочного продукта, стали приносить доход. Трудно точно сказать, насколько бы меньше золота было добыто, скажем, в том же 1959 г. (стоимость добытого в том году золота составила 700 миллионов долларов), ясно только, что без извлечения урана из отходов эта разница была бы значительной.

Другое открытие Бэйна было связано с его теорией, что уран должен содержаться в так называемом монацитовом песке, известном сырье для получения тория.

Для проверки этого предположения мы послали одного из сотрудников в Чикаго на завод компании «Линдсей», в течение многих лет занимавшейся выделением и переработкой редкоземельных металлов. На складах этого завода хранилось некоторое количество еще непереработанного монацитового песка из индийского штата Траванкор. Анализ вновь подтвердил правоту Бэйна. В свете этого открытия стала ясна необходимость сбора полных сведений о мировых запасах монацитового песка, которым мы уже и раньше интересовались как основным сырьем для получения тория.

На ранней стадии работ потенциальная ценность тория для наших целей еще не была окончательно ясна. Мы все же решили позаботиться о заключении долгосрочных соглашений на закупку монацитового песка из главных месторождений. Эти месторождения находились в Бразилии и в индийском штате Траванкор. Поскольку Траванкор не входил в сферу, охватываемую юрисдикцией Треста объединенных разработок, переговоры с соответствующими инстанциями проводились англичанами. Были заключены соглашения, предусматривающие закупку нами всего монацито-

вого песка, добывавшегося в этих странах. Однако ввиду достигнутого высокого уровня добычи урана и соответственно пониженного интереса к торию эти соглашения остались неосуществленными. Между прочим, именно в начале переговоров с Бразилией Госдепартамент был впервые допущен за кулисы атомной программы. Во время доклада президенту перед его отъездом в Ялту я высказал предложение, чтобы начальные переговоры с президентом Бразилии провел государственный секретарь Стеттиниус. Президент согласился со мной и тут же известил Стеттиниуса. Я впоследствии встретился с ним, познакомил его с нашими планами и договорился, что в поездке в Бразилию его будет сопровождать один из моих офицеров.

Во время этой же встречи президент сказал мне, что если наши бомбы будут готовы до окончания войны с Германией, то нам следует быть готовыми применить их против нее.

Заканчивая главу, я должен был еще рассказать о том, как мы пытались получить исключительные права на шведскую урановую руду. Наша неудача, насколько я могу это понять, объяснялась в первую очередь страхом шведского правительства перед реакцией России на такое соглашение. Представители Швеции ссылались также на то, что их конституция не позволяет заключать никаких секретных соглашений, не ознакомив с ними членов парламента или в крайнем случае министерство иностранных дел.

### Глава тринадцатая

#### Миссия «Алкос» в Италии\*

**М**ысль о том, что немцы смогут создать бомбу раньше нас, преследовала нас, начиная с 1939 г. и до той поры, пока вторгшиеся в Германию американские войска не захватили ведущих немецких ученых-атомников. Эта угроза застав-

\* Миссия «Алкос» преследовала далеко идущие цели, и не только связанные с урановой проблемой, поскольку для американцев к моменту ее организации (к середине 1944 г.) производство атомной бомбы уже не составляло секрета. На миссию, кроме сбора материалов по атомной программе, захвата ученых-атомников и запасов делящихся веществ, был возложен сбор информации о работах в области ракетных двигателей, средств управления ракетами, биологического оружия, о чем автор умалчивает. Одной из задач также было помешать Советскому Союзу получить какие-либо сведения о перспективных видах оружия, разрабатываемых Гитлером.— Прим. ред.

ляла нас постоянно интересоваться достижениями немцев в области атомных исследований.

В начале существования Манхэттенского инженерного округа разведывательная деятельность в области атомной энергии проводилась силами армейской разведки, военно-морской разведки и управлением стратегических служб. Кроме них работали и другие разведывательные органы различных правительственные учреждений, собирая те доступные крохи информации, которые могли бы оказаться полезными для выяснения картины атомных исследований противника.

Осенью 1943 г. генерал Маршалл спросил у меня, почему бы мне не взяться самому за руководство всей разведывательной работой в этом направлении. Вероятно, он понимал, что деятельность многочисленных учреждений, занимавшихся этой работой, координируется недостаточно и приводит к большим пробелам в наших знаниях. Кроме того, эти учреждения часто были не в состоянии оценить важность той или иной получаемой информации, так как по соображениям секретности мы стремились ограничить круг лиц, знающих о наших работах.

Из бесед со Стайлером я с удивлением узнал, что трения между различными разведывательными учреждениями куда сильнее, чем можно было предполагать. Все это заставило нас организовать собственную разведку. По уставившемуся обычаю никаких письменных документов при этом не составлялось. Мы с Маршаллом просто договорились, что об этой реформе он известит армейскую разведку, а я сообщу разведывательным отделам Военно-морского флота и Управления стратегических служб.

Для начала было необходимо обсудить всю проблему с руководителем армейской разведки Стронгом и установить через адмирала Пернелла соответствующий контакт с разведкой военно-морского флота. Одновременно я встретился с руководителем Управления стратегической службы генерал-майором Доновэном и начальником его штаба полковником Бакстоном. Доновэн поручил полковнику Диксу рассмотреть наши потребности и проследить, чтобы вся информация по атомным вопросам, собранная управлением, была передана нашему отделу разведки.

Я был поражен, насколько неудовлетворительными были взаимоотношения между армейской разведкой и Управлением стратегической службы. Причины распри между различными разведывательными учреждениями мне так и не стали понятными. Они, однако, не мешали нам поддерживать самые лучшие взаимоотношения с каждым из них в отдельности.

Новые задачи Манхэттенского проекта, возникшие в связи с организацией собственной разведки, были достаточно ясными.

Мы должны были в максимально короткий срок узнать, на что способны немцы в том случае, если они приложат все усилия для создания атомного оружия. Сотрудники проекта были высокого мнения об уровне германской науки. Я полностью разделял подобное отношение. Именно в Германии было открыто деление урана, а частые ссылки немцев на некое секретное оружие усиливали нашу тревогу. Сознание этой угрозы не позволяло развиться беспечной уверенности в нашем абсолютном превосходстве в области ядерной физики. Мы были обязаны исходить из предположения, что к атомным исследованиям в Германии привлечены лучшие ученые и инженеры, которые пользуются полной поддержкой правительства, предоставляющего в их распоряжение мощный промышленный потенциал «третьего рейха». Любое другое предположение было бы легкомысленным и опасным.

Даже в том случае, если бы мы были убеждены, что немцам не удастся создать бомбу (а после того как мы увидели, насколько грандиозна эта задача, мы, действительно, верили в это), мы не имели права исходить из иного предположения. Мы не могли забывать о существовании у Германии всех необходимых исходных данных для решения этой проблемы. При этом нужно было учитывать возможность того, что немцы не станут утруждать себя соблюдением норм радиационной безопасности и что им удастся найти более легкий путь к решению проблемы, дававшемуся нам с таким трудом.

Сведения об атомных исследованиях в Японии нас мало интересовали. У Японии не было даже ничтожных шансов располагать необходимым для производства бомб количеством урана или урановой руды. Кроме того, необходимые для достижения этой цели промышленные мощности лежали далеко за пределами ее возможностей.

Беседы с нашими учеными из Беркли, знавшими лично основных ученых-атомников Японии, убедили нас в том, что научные кадры Японии в этой области слишком малочисленны, чтобы добиться успеха за разумный срок. И, наконец, получение соответствующих сведений из Японии было делом в высшей степени сложным. Кроме того, если бы в Японии начались серьезные работы в интересовавшем нас направлении, мы бы (я был уверен в этом) тем или иным путем узнали о них через другие разведывательные учреждения США, с которыми поддерживали контакт. В этом случае мы немедленно заинтересовались бы Японией.

Подтверждение наших предположений об интересе Германии к атомной энергии пришло из норвежского города Рьюкан, расположенного в 104 километрах от Осло, где еще до войны норвежцы построили мощную гидроэлектростанцию и электролизный завод. Немцы, оккупировавшие в 1940 г. Норвегию, принудили администрацию этого завода приступить к производству тяжелой воды, которая отправлялась в Берлин для нужд атомных исследований. В сентябре 1942 г. мы смогли установить, что поставки тяжелой воды в Германию составляли около 120 килограммов в месяц.

По моей инициативе Стронг, заручившись поддержкой генерала Арнольда и генерал-майора Хэнди, сообщил об этих фактах Эйзенхауэру и предложил ему вывести из строя этот завод.

Через пять месяцев после моего предложения на территорию Норвегии были сброшены с парашютом трое норвежцев, прошедших специальную диверсионную подготовку. Их встретили партизаны. Проделав трудный лыжный переход через всю Норвегию, они 27 февраля 1943 г. вышли к городу и атаковали завод.

В сообщениях прессы, поступивших из Осло через Стокгольм, указывалось, что нанесенный ущерб невелик, но объект полностью разрушен.

Газетные сообщения из Швеции доставили мне и неприятные переживания. Рассуждая о важности производства тяжелой воды, газета отмечала, что ученые возлагают большие надежды на тяжелую воду в связи с разработкой секретного оружия, т. е. взрывчатого вещества беспрецедентной силы. Эта статья была перепечатана впоследствии лондонскими газетами, а 4 апреля 1943 г. жители Нью-Йорка прочитали в своих газетах статью «Тяжелая вода — потенциальное оружие Германии». Гарольда Юри, открывшего тяжелую воду, осаждали репортеры, желавшие услышать комментарии по этому поводу. Он очень спокойно парировал все опасные вопросы, заявив: «Насколько мне известно, использование тяжелой воды ограничено областью экспериментальной биологии. Я ничего не слышал о каком-либо промышленном использовании ее и не представляю себе, какое она может иметь отношение к взрывчатым веществам».

Англичане произвели оценку ущерба, нанесенного заводу в Рьюкане. По их первым оценкам, производство тяжелой воды остановлено приблизительно на два года. Наши данные расходились с английскими и были подтверждены полученным нами в апреле сообщением о том, что завод возобновил производство.

Более реальная оценка ущерба указывала на то, что завод будет восстановлен не раньше чем через 12 месяцев. После некоторого обсуждения возможности повторной атаки силами отрядов «коммандос» Маршалл предложил Диллу занести Рьюкан в число первоочередных объектов стратегических бомбардировок. В ноябре 1943 г. Рьюкан был подвергнут массированному удару с воздуха. Результаты налета были не слишком удачными, но он заставил немцев понять, что союзники не прекратят бомбардировок. Этот налет, а также постоянный саботаж рабочих завода вместе с недостаточным вниманием правительства к тяжелой воде заставил нацистов отказаться от ремонта повреждений, нанесенных диверсантами. Всю аппаратуру и промежуточные материалы, использовавшиеся при производстве тяжелой воды, было приказано перевезти в Берлин. Но большая часть оборудования была уничтожена норвежскими партизанами и даже был затоплен паром, перевозивший основную часть запаса тяжелой воды.

Еще до того как вопросы разведки в области атомных работ осенью 1943 г. перешли в руки МЕД, я несколько раз обсуждал со Стронгом вопрос об использовании источников сведений, появляющихся по мере продвижения союзных войск в Италии. Мне казалось, что таким путем мы сможем узнать что-либо о достигнутом в Германии уровне атомных исследований и, следовательно, более точно оценить время, которым мы располагаем для создания бомбы. Одновременно я думал, и Буш со мной был полностью согласен, что анализ полученных таким путем данных может, вероятно, дать нам и некоторую полезную техническую информацию.

Некоторые офицеры в армейской разведке и в ОСРД также были заинтересованы в организации подобной операции. В результате было принято решение о необходимости организованных мер для захвата источников научно-технической информации в Италии.

В сентябре 1943 г. после консультаций со мной и Бушем Стронг предложил Маршаллу план действий. В его письме к Маршаллу, в частности, говорилось следующее:

Хотя основная доля секретных научных работ противника проводится на территории Германии, весьма вероятно, что ценную информацию по этим вопросам можно добывать и в Италии, допросив крупных итальянских ученых. Диапазон предлагаемых им вопросов должен охватывать все важные военно-технические исследования, и вопрос следует вести так, чтобы не выдать наиболее интересующих нас вопросов. Для выполнения этой операции должен быть привлечен всесторонне зрудированный научный персонал.

В целях осуществления изложенной операции предлагаю направить в соответствующее время в оккупированную часть Италии небольшую группу ученых в сопровождении необходимого военного

персонала. Научный персонал будет подобран бригадным генералом Гровсом с последующим утверждением Бушем. Военный персонал может быть выделен заместителем начальника разведывательного управления армии.

Далее он указывал, что эта группа могла бы составить основу для последующей аналогичной деятельности в других освобождаемых странах. Таким образом, армейская разведка, наш проект и военно-морская разведка (которая присоединилась к нам позднее) стали участниками операции по сбору научно-технической информации на фронте.

Мы всегда старались избегать повышенного внимания к нашим работам и сотрудникам. Для всех наших операций выбирались такие кодовые наименования, которые никак не указывали на нашу деятельность. Поэтому понятно мое состояние, когда я узнал, что армейская разведка назвала миссию по сбору научно-технической информации в Италии «Алсос». По-гречески это означает то же, что и по-английски «гровс», т. е. «роща» (точнее — рощи). Первым моим намерением было добиться изменения названия. Но, поразмыслив, я понял, что это еще менее выгодно с точки зрения привлечения внимания к нашим действиям.

Группа «Алсос» во многом отличалась от других современных ей разведывательных подразделений американцев и англичан. Ее задачи были похожими, но методы работы отличались. Мы стремились, чтобы сотрудники «Алсос» до предела использовали возможности уже существующих служб и организаций. Эта тактика позволяла нам сильно сократить штат миссии, избежать административной путаницы и оказалась особенно полезной на подготовительной стадии, во время выбора объектов деятельности. Одновременно мы гарантировали себе полную поддержку фронтовых подразделений армейской разведки.

В письме Стронга не упоминалось об атомной энергии, однако каждый руководитель в высших сферах понимал, что главной целью миссии будет сбор сведений об атомных исследованиях в Италии и Германии. Это, конечно, не исключало, что группа «Алсос» может натолкнуться на сведения о других важных научных исследованиях противника. Поэтому группа получила директивы использовать любые обнаруживаемые ею источники технической информации и сообщать о них непосредственно Стронгу, который уже должен был распределять их между заинтересованными ведомствами. Этот порядок строго соблюдался, и донесения, касающиеся атомной энергии, армейская разведка передавала мне, даже не распечатывая.

Поддерживая такой порядок, я преследовал опять ту же цель — отвлечь внимание от связи миссии с атомными во-

просами. Я придавал этому очень большое значение. В ноябре 1944 г. я писал своему личному представителю в группе «Алсос»: «Деятельность «Алсоса» создает впечатление, что миссия работает исключительно на нас. Это вредит как нашим интересам, так и работе миссии. Удовлетворение наших потребностей — одна из задач, поставленных перед группой «Алсос». Следует указать руководству миссии на неправильность иного понимания ее задач».

Первоначально группа была образована в составе тридцати военнослужащих, в число которых входили переводчики, и шести ученых, как носивших военную форму, так и штатских. Ее состав сильно отличался от структуры других разведывательных подразделений. В нее входили специалисты, способные путем опроса и наблюдения добывать подробные научные сведения об атомных исследованиях. В нее также входили люди, в общих чертах представлявшие всю совокупность научных программ и интересов как союзников, так и по возможности Германии и Италии. Члены группы должны были хорошо разбираться в научно-техническом оборудовании противника и быть готовыми к обнаружению и изучению работы не только военных лабораторий и их персонала, но и деятельности штатских ученых, инженеров и лаборатории.

Перед миссией «Алсос» в Италии были поставлены задачи собирать сведения о ведущихся в научных лабораториях противника исследованиях, направленных на создание нового оружия или новых методов ведения войны, а также обеспечить захват всех важных с этой точки зрения учреждений, материалов и персонала немедленно после вступления войск союзников на соответствующую территорию, с тем чтобы не допустить их исчезновения. Деятельность миссии должна была помочь в выборе объектов для наших бомбардировок, в разработке мер защиты против новых видов оружия, организации контрпропаганды в соответствующих направлениях, а также помочь планированию нашей стратегии и наших оборонных исследований.

Миссия «Алсос» должна была действовать только на территории оккупированной Италии, продвигаясь за передовыми частями союзных войск до самого Рима и севернее его, если возникнет возможность обнаружения важных объектов. Мы строили свои планы в соответствии с намеченными сроками продвижения к Риму. Эти сроки, к сожалению, не были выдержаны, поэтому в течение продолжительного времени группа не могла работать с полной эффективностью.

Командовал группой «Алсос» полковник Борис Пашич. Впервые я познакомился с ним в Сан-Франциско, где он

занимался обеспечением безопасности и секретности наших работ еще в то время, когда эти вопросы входили в компетенцию армейской разведки. На меня сильное впечатление произвели его богатая эрудиция и энергия.

Подчиненная ему группа первоначально состояла из начальника штаба, четырех переводчиков, четырех агентов Си-Ай-Си (Управления контрразведки США) и четырех научных сотрудников: майора У. Оллиса из Военного министерства, капитана третьего ранга Б. Одда из Министерства военно-морского флота, доктора Дж. Фиска и доктора Дж. Джонсона из ОСРД.

На основании доступной нам в конце 1943 г. информации мы считали необходимым начать операции по сбору научной информации в Италии как можно раньше. Беседы с вице-адмиралом итальянского военно-морского флота Минисини позволяли сделать заключение о том, что в Италии никаких работ по атомному оружию не велось. С другой стороны, мы располагали доказательствами того, что не вся интересующая проект информация доходит до нас по существующим каналам. Поэтому 10 ноября я настоял, чтобы армейская разведка обратилась к командующему итальянским фронтом с просьбой разрешить провести операцию «Алкос» на территории, занятой американскими войсками.

14 декабря весь состав группы собрался в Алжире. После посещения командующих тех участков фронта, где им предстояло действовать, группа отбыла в Неаполь. Там она вступила в контакт с отделом разведки пятой армии и итальянским временным правительством. Следующие полтора месяца члены группы занимались допросом в Неаполе, Торонто и Бриндизи тех итальянских граждан, которые могли что-либо знать о научных исследованиях в Германии и неоккупированной части Италии. Скоро стало очевидным, что сколь-нибудь достоверные источники информации можно искать только в Риме. Чтобы завладеть этими источниками, было предложено два плана. Согласно первому группа «Алкос» должна была быть прикомандирована к пятой армии и войти в Рим немедленно после его падения. По второму плану предполагалось захватить и вывезти с еще не оккупированной территории Италии наиболее крупных ученых. Однако оба эти плана не удалось осуществить в то время. Поскольку продвижение союзных войск в Италии пристановилось, а попытки добывания информации в тылу противника потерпели неудачу, миссия постепенно прекратила свою деятельность, и к началу марта 1944 г. все ее сотрудники вернулись в США. Несмотря на некоторое их разочарование, результаты первой миссии «Алкос» были в це-

лом очень успешными. Эти результаты были в основном негативными, но они превзошли все наши ожидания.

Миссия добыла ряд сведений, представляющих непосредственный интерес для армии и военно-морского флота США. Уже одно это оправдывало ее проведение. Из всей добытой миссией информации не следовало, что в Германии проводятся исследования по созданию атомного оружия. Поэтому я уже мог предполагать, что немецкие исследования ведутся менее энергично, чем наши. Руководство этими исследованиями, как подтвердила миссия «Алкос», еще находилось в руках ученых, а этот факт указывал на то, что они еще не достигли того этапа, которого достигли мы летом 1942 г., когда ответственность за наши работы была возложена на армию. Однако полное отсутствие подтверждающих сведений не давало нам абсолютной уверенности в том, что мы не введены в заблуждение. В своем отчете о деятельности на территории Италии сотрудники миссии рекомендовали по мере образования новых фронтов организовать службу по сбору научной информации, уделив особенно большое внимание аналогичной службе при подготовке вторжения в Западную Европу. С этими выводами я полностью согласился. Генерал-майор Клэйтон Бисселл, сменивший к этому моменту Стронга на посту руководителя армейской разведки, поддержал меня.

В декабре 1943 г., когда группа «Алкос» высаживалась на побережье Италии, я направил одного из своих офицеров — майора Фэрмана в Англию для переговоров с английским правительством. Переговоры должны были касаться организации в Лондоне отдела связи с Манхэттенским проектом и его участия в действиях объединенной англо-американской разведывательной службы.

Это предложение было хорошо встречено англичанами и уже в январе 1944 г. начальником такого отдела связи был назначен капитан Калверт. Юрист, специализировавшийся на вопросах нефтедобычи, он обладал большим опытом разведывательной работы и одновременно знал характерную специфику атомных исследований. В его обязанности входило собирать любую информацию о всевозможных атомных исследованиях в Европе, особенно в Германии, максимально используя для этого имеющиеся англо-американские источники, анализировать накапливаемые сведения, информируя Вашингтон о всех, с его точки зрения, важных фактах. Одновременно он должен был установить личный контакт и, по возможности, дружеские отношения с теми английскими и американскими лицами, с которыми в дальнейшем нам придется работать как в Англии, так и на континенте.

Стронг снабдил его рекомендательным письмом к полковнику Конраду, начальнику разведки европейской группировки вооруженных сил США. Немедленно по прибытии в Лондон Калверт представился Конраду. Я настойчиво советовал всем офицерам Манхэттенского проекта по возможности избегать всяческих военных формальностей, особенно если они чувствуют раздражение ученых. Калверт, к своему несчастью, оказался прилежным учеником. Приветствуя Конрада, вместо того чтобы отдать, как положено, честь старшему по званию офицеру, он просто протянул ему руку и сказал: «Доброе утро. Я майор Калверт». Даже сейчас, спустя 18 лет, он не может забыть охватившего его ужаса, когда он понял свою ошибку. На его счастье Конрад сделал вид, что воспринял его приветствие как должное. Он избавил его от смущения, пожав руку, и предложил сесть.

Калверт познакомил Конрада с основными задачами Манхэттенского проекта, а также с целью своей миссии. В результате Конрад предоставил ему место в своем отделе, где он смог заниматься просмотром предварительных данных разведки.

Вначале ему было трудно определить те критерии, которыми следовало руководствоваться при отборе интересующей нас информации. Однако с течением времени, когда он познакомился с различными типами данных разведки, ему уже удавалось исключать некоторые из них, как не представляющие для нас интереса.

После своего обоснования в разведке Калверт нанес визит послу США в Англии Винанту и познакомил его в самых общих чертах с порученными ему задачами. Ответом было опять предложение рабочего места и всяческой поддержки.

Третий стол был предложен Калверту в английском управлении по атомной энергии, носившем кодовое название «Проект по сплавам для труб». В этом управлении он установил самый тесный контакт с его руководителем Майклом Перрином и его помощниками.

Обмен корреспонденций с Калвертом осуществлялся через американское посольство в Англии и Военное министерство в Вашингтоне. Телеграфные сообщения всегда посыпались по совершенно секретному коду, причем многие слова были еще дополнительно заменены географическими названиями. Например, Нью-Йорк обозначал уран, Индиана — плутоний, Невада — английскую разведку и так далее. Код периодически обновлялся.

Вскоре к Калверту присоединились еще один офицер капитан Дэвис, три женщины из вспомогательного Жен-

ского корпуса и два сотрудника контрразведки. Фэрман, находившийся в моем штабе, играл роль связного. Я всегда использовал его для подобных особых поручений, поскольку он отличался быстрыми и решительными действиями.

Составляя план разведки немецких работ по атомной энергии, Калверт исходил из следующих основных условий создания атомной бомбы: наличия достаточного числа крупных специалистов по ядерной физике, запасов исходного материала — урана или, возможно, тория и, наконец, лабораторий и промышленных объектов.

Мы были уверены, что научные силы Германии вполне достаточны для решения этой задачи. Калверт в первую очередь приступил к изучению проблемы сырья. Вопрос о тории сразу отпадал, так как его основные месторождения находились в Бразилии и Индии и Германия не имела к ним доступа. До войны же Германия обладала лишь ничтожными запасами этого сырья.

Оставалось предположить, что исходным материалом для немцев мог быть только уран. Однако, зная на собственном опыте, какие грандиозные масштабы должны иметь заводы по выделению урана-235, мы были уверены, что подобные заводы, если бы они существовали в Германии, были бы уже замечены.

Самым вероятным потенциальным способом получения делящегося материала для немцев оставался процесс получения плутония. Исходным материалом для него могли явиться запасы очищенной урановой руды, хранившейся в Оолене, недалеко от Брюсселя.

Единственным, кроме этого, источником урановой руды были шахты в Йоахимстале в Чехословакии. Они, однако, имели довольно скромные масштабы. Большая часть добываемой здесь руды направлялась на завод фирмы «Аузергезельшафт», расположенный вблизи Берлина. Английская разведка уже следила за работой этих шахт, а с июля 1944 г. группа Калверта также начала периодическое наблюдение за всем районом этого месторождения, изучая аэрофотоснимки в поисках новых шахт и других следов активной работы.

Измеряя по снимкам размеры отвалов возле шахт через определенные промежутки времени и сопоставляя эти данные с известной концентрацией руды этого месторождения, группа могла оценить среднюю производительность шахт. Результаты такого исследования не обнаружили никаких признаков повышенной активности.

Если Гитлер поставил себе целью создать бомбу, то ему надо было мобилизовать всех крупных ученых Германии.

Многие немецкие ученые, как было известно союзной разведке, были привлечены к работам по ракетному оружию, проводившимся, в частности, в Пенемюнде, однако, насколько удалось установить, специалистов по ядерной физике среди них не было. Калверт начал разыскивать немецких ученых-атомников, которых насчитывалось около 50. Он, конечно, понимал, что в Германии могут быть также кадры молодых ученых, сформировавшихся уже во время диктатуры Гитлера, о которых мы ничего не знали. Однако он считал, что если удастся разыскать известных ученых, остальные обнаружатся сами собой.

Были тщательно изучены фамилии в немецких научных журналах. Работавших в США ученых, таких, как Ферми, Фриш, Бор, а также настроенных враждебно к нацизму ученых в Швейцарии, Швеции и других нейтральных странах, детально расспрашивали о возможном местонахождении известных немецких ученых. Их имена были занесены в список английских и американских разведывательных учреждений, занимающихся анализом добытой через нейтральные страны немецкой прессы. Вскоре мы уже располагали адресами почти всех интересовавших нас ученых.

Сведения о лабораториях и заводах добывали аналогичным образом. Были составлены перечни всех известных нам в Германии заводов по очистке и переработке редких металлов, физических лабораторий, предприятий, связанных с ураном и торием, заводов по производству центробежных и поршневых насосов, электростанций и других родственных объектов.

Эти предприятия были включены в число изучаемых разведкой объектов и исключались из него только после того, как было установлено, что они не связаны с атомными исследованиями.

При помощи разведки с воздуха, агентурных средств, силами Управления стратегических служб и других многочисленных разведывательных учреждений уточнялся характер работы тех заводов, о которых у нас не было сведений.

Благодаря колossalному непрерывному труду Калверта вторая миссия «Алкос», высадившаяся в Европе почти одновременно с передовыми отрядами союзных войск, была обеспечена подробным и точным списком объектов деятельности, досье на всех крупных немецких ученых, данными об их местах работы и жительства, размещении лабораторий, мастерских и складов, представлявших для нас интерес.

## Глава четырнадцатая

### Ложные страхи в Европе

**Д**аже сегодня немногие знают об одной рискованной операции США во время последней войны. У нас не было выбора. Мы были вынуждены пойти на эту операцию, хотя тем, кто знал о ней, она доставила несколько тревожных часов. Речь идет об ожидавшемся применении немцами радиоактивных веществ во время вторжения союзных войск во Францию.

Еще в 1943 г. у нас стали возникать подозрения, что немцы очень продвинулись в своих работах и потому следует опасаться применения атомных бомб по крайней мере против Англии. Мне такое предположение казалось весьма сомнительным, однако многие наши видные ученые разделяли его.

Один из них даже убеждал меня выступить по радио и предупредить американский народ о возможном применении немцами атомного оружия против Америки. Естественно, даже мысль об этом я категорически отверг. Самое большее, чего, по моему мнению, следовало опасаться, это применение немцами обычных бомб, содержащих радиоактивные вещества. Если мы окажемся неподготовленными к быстрой ликвидации последствий применения этих средств, то страны союзников могла бы охватить серьезная паника.

Тем не менее, по мере того как выкристаллизовался план вторжения, мы все серьезнее стали смотреть на опасность создания немцами какого-либо радиоактивного барьера против союзных войск. Мы не могли точно определить вероятность такого шага, так как находились в полном неведении о степени их достижений в этой области.

Наиболее вероятным направлением в их работе мы считали получение плутония, требующее по сравнению с другими атомными производствами меньших промышленных мощностей, меньшего времени, меньших затрат дефицитного оборудования и материалов, особенно если ими не будут соблюдаться условия радиационной безопасности установок. На последнее, я был уверен, немцы пошли бы без колебаний. Нам уже было известно об обращении в Германии с евреями и, несомненно, их бы немцы не стали защищать от смертельно высоких доз облучения. Использование их на таких работах считалось бы вполне достойным удивлением «низшей» расы.

Мы понимали также, что в процессе производства плутония немцы могут обнаружить образование в реакторах

колossalного количества высокорадиоактивных продуктов деления. Немцы, вероятно, попытались бы их использовать для создания защитного пояса на пути союзных войск, преодоление которого могло бы привести к катастрофическим потерям.

По заданию Военно-политического комитета группа в составе Конента, Комптона и Юри, которым помогали и другие сотрудники проекта, изучили проблему подобной радиоактивной опасности. На основе их заключений мы заказали большую партию портативных счетчиков Гейгера — Мюллера и обучили обращению с ними некоторых наших сотрудников.

Перспектива, возникшая в связи с высказанными предположениями, была довольно мрачной, и чем ближе приближался день высадки, тем все чаще я задавал себе вопрос о том, что же я могу рекомендовать на случай применения немцами радиоактивных веществ. Пытаясь найти ответ на мучивший меня вопрос, я обращался ко всем, кого считал способным помочь мне, но, выслушав советы, я не сдвинулся с места в решении этой проблемы.

Но так или иначе решение нужно было принимать. Столкнутся ли войска Эйзенхауэра с применением радиоактивного оружия? Следует ли его предупредить о такой возможности? На первый вопрос я ответил — нет, на второй — да.

Приняв решение, я посетил 23 марта 1944 г. Маршалла и предложил послать в Англию офицера с поручением предупредить Эйзенхауэра о возможной угрозе. Одновременно я вручил Маршаллу предварительно заготовленное письмо следующего содержания:

Военное министерство  
Управление инженерных войск, Вашингтон  
22 марта 1944 г.

Начальнику генерального штаба

1. Радиоактивные вещества обладают весьма эффективным парализующим действием. Немцы, которым известно об их существовании, могли наладить их производство с целью использования в качестве оружия. Возможно, это оружие будет внезапно применено против союзных войск при их вторжении на побережье Западной Европы.

2. По мнению большинства специалистов, вероятность их применения невелика, но, если они все же будут применены и какая-либо воинская часть подвернется их внушающему страх воздействию, может возникнуть сложная обстановка.

3. Предлагаю направить генералу Эйзенхауэру письмо, проект которого прилагается.

Приложение: проект письма.

Генерал-майор Л. Р. Гровс

Проект письма Эйзенхаузу выглядел следующим образом:

22 марта 1944 г.

Англия, Лондон  
Ставка главнокомандующего  
экспедиционными силами  
союзников  
генералу Д. Эйзенхаузу

Дорогой генерал!

С целью довести до Вашего сведения подробности возможного использования противником против Ваших войск некоторых веществ направляю к Вам майора А. Питерсона, который вскоре прибудет в Англию. Его задача состоит в ознакомлении Вас, Вашего штаба и того, кого Вы еще сочтете нужным, с упомянутыми обстоятельствами. Вопрос является в высшей степени секретным.

Искренне Ваш Начальник генерального штаба

Практика передачи совершенно секретной информации путем направления офицеров, не везущих с собой никаких или почти никаких бумаг, была распространенным явлением в делах Манхэттенского проекта. Перед отъездом я их всегда подробно инструктировал, рассказывая предысторию дела, с тем чтобы они могли ответить на любой вопрос и оказать максимальную пользу там, куда они направлялись.

Письменные объяснения неизбежно получались бы крайне сложными, в особенности для тех, кто не был осведомлен о наших работах. Более того, читающий не всегда мог даже понять, о чем идет речь. Не надо было забывать и о соображениях секретности. Ведь каждое письменное сообщение увеличивало вероятность утечки информации.

Питерсон должен был информировать Эйзенхаузера о возможном применении противником радиоактивных веществ и передать, что, по нашему убеждению, вероятность этого очень мала, и это следует учесть при внесении изменений в планы. После встречи с Эйзенхаузером Питерсон долго и подробно беседовал с начальником его штаба генерал-лейтенантом У. Б. Смитом и другими высшими офицерами ставки.

Ему было предложено задержаться, чтобы принять участие в подготовительных мероприятиях, и, хотя это не было предусмотрено при его командировании, он согласился, известив меня телеграммой. Находясь в Англии, он инструктировал персонал химической службы, который должен был работать со счетчиками Гейгера; персонал войск связи, который должен был следить за их исправностью, а также

персонал медицинской службы, который должен быть подготовлен к возможным неожиданностям.

Чтобы обеспечить немедленное извещение ставки о возможном обнаружении радиоактивных веществ, главный врач экспедиционных войск генерал-майор Хаули издал два замаскированных распоряжения. В одном из них шла речь о якобы замеченных случаях потемнения некоторых типов фотоматериалов. Распоряжение требовало при обнаружении подобных случаев в боевых условиях немедленно сообщать о них.

Другое распоряжение должно было гарантировать извещение о возможных проявлениях радиоактивного поражения войск.

Чтобы исключить все сомнения в достаточности принятых мер, генерал Эйзенхаузер направил со свойственной ему предусмотрительностью следующее письмо генералу Маршаллу:

Ставка главнокомандующего  
экспедиционными войсками союзников

11 мая 1944 г.

г. Вашингтон, Военное министерство  
начальнику генерального штаба  
генералу Дж. Маршаллу

Дорогой генерал!

Я дал указания о проведении тщательного изучения обстоятельств, сообщенных мне майором Питтерсоном. Поскольку союзная Объединенная группа начальников штабов не сообщила мне об этих обстоятельствах, я полагаю, что она, основываясь на имеющихся у нее данных разведки, не предполагает использования противником известных средств. В целях соблюдения секретности и избежания какой-либо паники я информировал о полученных данных очень ограниченный круг лиц. Более того, я воздержался от осуществления широкой кампании по предупреждению указанной опасности, за исключением следующих мер:

1) адмирал Старк, генерал Спаатс, генерал Ли и очень ограниченный круг офицеров их штабов были кратко информированы об опасности. Американские и английские офицеры, принимающие непосредственное участие в операции «Оверлорд», не вошли в это число;

2) специальные приборы американского и английского производства, предназначенные для использования в связи с указанной опасностью, погружены на суда в Англии и могут быть доставлены на континент в кратчайший срок;

3) предусмотрены специальные линии коммуникаций для возможного дальнейшего снабжения войск аналогичным оборудованием и другой технической помощью;

4) медицинская служба оповещена о возможности появления подозрительных симптомов. Это оповещение было сделано в замаскированной форме. Копию соответствующего письма я прилагаю на случай, если Вас заинтересуют детали.

Аналогичное письмо я направил генералу Ильсу для информирования британской группы начальников штабов.

С уважением Д. Эйзенхаузер

Насколько я знаю, генерал Маршалл ничего не сообщал ни британской, ни американской группам начальников штабов о возникшей опасности. Из беседы с Питерсоном он совершенно правильно понял наше отношение к этим событиям. Когда я прочитал его письмо, мне стало понятно, что наши рекомендации приняты к сведению, и нам больше ничего не остается, как молить бога, чтобы мы не ошиблись в своих расчетах.

Составляя эти рекомендации, я ощущал всю глубину своей ответственности за судьбу союзных сил вторжения. Поэтому я свободно вздохнул, когда узнал, что союзным войскам удалось удачно высадиться, не встретив никакой радиоактивной опасности.

## Глава пятнадцатая

### Миссия «Алсос» во Франции

**Н**есмотря на серьезную подготовку к возможному применению немцами радиоактивных веществ, мы должны были быть готовыми к успешному и быстрому продвижению союзных войск. Поэтому началось изучение возможности разведывательной деятельности, открывавшейся в этом случае.

Буш и я предложили новому начальнику армейской разведки Бисселу организовать новую группу, подобную той, которая столь успешно поработала в Италии. Однако наше предложение, попав в громоздкую машину генерального штаба, порождало одну бумагу за другой, не приводя ни к какому конкретному результату. Сначала я поддерживал разрабатываемый генеральным штабом план создания универсальной разведывательной организации для выполнения наших задач, однако, поскольку время шло, а ничего не предпринималось, я в конце марта 1944 г. попросил Биссела срочно поставить наш вопрос перед генералом Маршаллом. Уже на следующий день разведотдел армии внес на рассмотрение начальника генерального штаба проект, в котором говорилось: «Считать необходимым организовать в составе отдела военной разведки миссию по сбору научной информации, которая могла бы действовать на различных участках фронта. Научный персонал группы будет подобран генералом Гровсом и Бушем, а военный и административный — заместителем начальника штаба армейской разведки». 4 апреля генерал Макнарни от имени начальника генерального штаба утвердил этот проект.

Начальником группы снова был назначен полковник Пац. В качестве научного руководителя мы предложили Гоудсмита, талантливого физика-ядерщика, ранее не работавшего в системе Манхэттенского проекта. Для руководства миссией был образован совет, в который вошли начальник разведки военно-морского флота, начальник ОСРД, командующий службой снабжения армии и заместитель начальника штаба разведотдела армии. Этот совет занимался в основном неатомными вопросами.

Для обеспечения полной поддержки в своих действиях Пац был снабжен письмом военного министра к генералу Эйзенхаузеру, в котором задачи миссии представлялись как крайне важные для военных усилий.

В середине мая Пац побывал в Лондоне, где он занимался подготовкой действий в Европе и формированием штаба группы. Благодаря письму военного министра он заручился поддержкой генерала Б. Смита, начальника разведки первой группы армий США бригадного генерала Сиберта, начальника разведки объединенных экспедиционных сил союзников бригадного генерала Беттса, а также Конрада и его подчиненных, которые были заблаговременно подготовлены к этому Калвертом. Взаимопонимание, которое установилось между этими организациями, способствовало блестящему успеху миссии «Алкос». Пац получил в свое распоряжение многочисленные каналы сбора и передачи информации. Кроме того, контакт с высшим военным руководством позволил обойти многие трудности, связанные с овладением источниками информации на освобождаемой территории дружественных стран.

В разгар подготовки Пац получил из Вашингтона приказ срочно расследовать одно неприятное дело, о котором сообщалось из Италии. Обнаружилось, что наши попытки вывезти некоторых итальянских ученых из находившегося в руках немцев Рима окончились неудачей. Хотя агент управления стратегических служб докладывал в свое время об установлении контакта с этими учеными, Пацу удалось выяснить, что ничего подобного на самом деле не было. К счастью, дело обошлось без серьезных последствий. Агенту было приказано немедленно покинуть Рим и никому не рассказывать об этой операции. Этого человека, естественно, мы никогда больше не использовали для своей работы.

Поездка Паца в Италию имела и свои положительные результаты. 4 июня 1944 г. Рим окончательно перешел в руки пятой американской армии. С присущей ему энергией и инициативой Пац немедленно выехал из Неаполя в Рим, чтобы гарантировать захват ранее намеченных источников.

Большинство людей, которыми интересовалась миссия «Алкос», работало в физической лаборатории Римского университета, которая не была еще занята союзниками. Однако на следующий день ему удалось захватить итальянский совет по научным исследованиям.

Срочные дела в Лондоне не позволяли Пашу оставаться в Италии, поэтому он, передав руководство итальянским отделением миссии сопровождавшему его сотруднику Бэйли, вернулся в Англию. Мы немедленно приняли меры для возрождения деятельности миссии в Италии. 17 июня туда был послан майор Хэм с заданием организовать Средиземноморское отделение миссии «Алкос». Я направил туда же майора Фэрмана и Дж. Джонсона, которые должны были оказать помощь в поисках нужной нам информации.

Они прибыли в Рим 19 июня и немедленно приступили к изучению добытых материалов. Они допросили известных итальянских физиков, работавших в Римском университете,— Вика, Амальди и Джордани, интересуясь характером выполнявшихся ими исследований. Ответы этих ученых подтвердили наше первоначальное мнение о том, что итальянские ученые вплоть до первой капитуляции Италии в июле 1943 г. практически не имели доступа в Германию, а с лета 1943 г. такая возможность совершенно отпала. Теоретические и прикладные работы в Италии были полностью дезорганизованы, а ученые были почти враждебно настроены к фашистскому правительству, по крайней мере со времени немецкой оккупации, последовавшей за первой капитуляцией Италии.

Вик и Амальди служили в итальянской армии до ее капитуляции в 1943 г. и с тех пор скрывались от властей. Во время войны они занимались теоретическими исследованиями в области разделения изотопов, физики нейтронов, инфракрасной техники и космических лучей. Никакими прямыми сведениями о немецких работах в области ядерного деления они не располагали, поскольку им не предлагали участвовать в немецких работах. Они утверждали, что им неизвестно, какую ценность может представлять тяжелая вода, и что они ничего не знают о возобновлении работы урановых шахт в Чехословакии.

Вик побывал в Германии в июне и июле 1942 г., где довольно много беседовал с некоторыми немецкими физиками. Он и Амальди показали нам свою переписку с разными немецкими учеными, и это принесло нам некоторую пользу. Их добровольная помощь позволила нам пополнить наши сведения о деятельности и местонахождении некоторых крайне интересовавших нас немецких ученых. Хотя, как впоследствии выяснилось в Германии, эти сведения не

были во всем точными, они все равно стоили затраченных усилий.

Операции миссии «Алсос» на территории Германии и Франции принесли несравненно большее количество положительных данных, с лихвой окупивших все наши усилия. Помимо непосредственно интересовавших нас сведений миссия собрала ценнейшую информацию о других важных оборонных работах, таких, как разработка ракет с большим радиусом действия. Вообще армейская разведка интересовалась многими научными исследованиями, однако это особая тема, о которой здесь нельзя рассказать. Можно лишь добавить, что в то время научная разведка была плохо представлена во всех наших разведывательных учреждениях и поэтому координированная работа Отдела разведки армии, Манхэттенского проекта и ОСРД сыграла в этом отношении весьма важную роль.

Штат миссии постепенно увеличивался. К 26 июля в него входили три офицера по оперативной работе и одиннадцать ученых, в основном имевших воинские звания. Для увеличения эффективности работы Паши попросил придать ему еще несколько подразделений Си-Ай-Си (контрразведка США). После сложных переговоров эти люди были ему выделены. Гоудсмит со своей стороны настаивал на увеличении научного персонала миссии, необходимого для того, чтобы справиться со все увеличивающимся объемом сведений. Дополнительный штат научных сотрудников удалось получить при поддержке ОСРД, и к 31 августа группа выросла до 40 человек — 7 офицеров и 33 ученых.

В своих действиях в Европе, по крайней мере насколько это касалось наших интересов, сотрудники «Ал соса» имели полную и точную информацию об объектах своих поисков. Еще до высадки на побережье они имели подготовленный Калвертом список основных «целей» — фамилии разыскиваемых лиц, их места работы и жительства, размещение лабораторий, мастерских, складов и др.

Этот список начинался с фамилии Жолио-Кюри, известного французского ученого-атомника (впоследствии назначенного Верховным комиссаром Франции по атомной энергии) и его не менее знаменитой жены — Ирен Кюри.

9 августа 1944 г. передовой отряд миссии высадился во Франции и вошел в город Ренн. В ходе проверки лабораторий местного университета были обнаружены различные документы, содержащие информацию, полезную для дальнейших поисков.

Первые действия Паши во Франции были не очень эффективны. Присоединившись в обществе одного агента Си-Ай-Си к восьмому армейскому корпусу, он пытался проник-

нуть в летние дома Жолио-Кюри, Перрэна и Оже, расположенные вблизи Лакруз. Хотя окружающая местность была сильно заминирована, 11 августа Битсону удалось найти путь к дому Перрэна. Войдя в него, он, однако, нашел его совершенно пустым и не смог извлечь никаких сведений. Пытаясь разыскать дом Жолио-Кюри, группа попала под огонь снайперов и была вынуждена стыдливо ретироваться. Когда на следующий день сопротивление противника было подавлено, дом был обыскан, но ничего полезного они в нем также не нашли.

Напряженная работа началась 23 августа. В этот день Пац, Калверт и два агента Си-Ай-Си присоединились к передовым частям 12-й армейской группировки, двигавшимся к Парижу. Узнав о том, что подход к городу с юга свободен, группа примкнула к 102-му механизированному полку, двигавшемуся в этом направлении. Однако, когда этот полк был задержан на шоссе вблизи Палезе, Пац с подчиненными двинулись напрямик и вышли в расположение второй французской бронетанковой дивизии, которой была предоставлена часть первой войти в столицу Франции.

24 августа сотрудники «Алсоса» нашли, наконец, расположенный в пригороде дом Жолио-Кюри. Слуги сказали им, что хозяин находится в городе, скорее всего, в своей лаборатории. Тогда сотрудники миссии позвонили в лабораторию по телефону и, не застав Жолио-Кюри, передали его помощнику, что они хотят встретиться с Жолио-Кюри в ближайшие дни.

24 августа миссия, обогнав войска, вошла в Париж, но была вынуждена часа полтора ждать генерала Леклерка с его бронетанковой дивизией. Триумфальное шествие вступающих войск возглавлял Леклерк, однако сразу же за первым танком зажатый в колонне ехал джип с первыми представителями американской армии — Пацем, Калвертом и двумя агентами. Когда огонь снайперов, предпочитавших незащищенный джип малоуязвимым танкам, стал раздражать группу Паца, она покинула колонну. Однако вскоре была вновь вынуждена возвратиться на свое место, так как ехать вне колонны было еще опасней. Ближе к вечеру им всем уже удалось покинуть колонну и добраться до лаборатории Жолио-Кюри. На ступеньках университетского корпуса они встретили его и некоторых его сотрудников. Все они носили на рукавах повязки отрядов французского сопротивления. В этот вечер члены группы отпраздновали вместе с Жолио-Кюри освобождение Парижа, выпив бутылку шампанского, специально припрятанную им на этот случай. Вместо фруктов им пришлось довольствоваться американскими консервами из индивидуального солдатского пайка. В полной

гармонии с академической обстановкой шампанское было разлито в мензурки.

Во время разговора с Жолио-Кюри были упомянуты фамилии двух его прежних коллег Ганса Халбана, австрийца по национальности, родившегося в Лейпциге, а затем ставшего французским гражданином, и Льва Коварски. Оба они покинули Францию в июне 1940 г. и работали в английском атомном центре в Канаде. Жолио-Кюри мгновенно сообразил, что между ними, Пашем и урановой проблемой есть какая-то связь. Паш и Калверт не задавали ему прямых вопросов. Тем не менее в первый же час их разговора Жолио-Кюри сказал им то, что им так хотелось от него услышать. Он был убежден в крайне незначительных успехах, достигнутых немцами в работах по урану. Немцы, по его мнению, бесконечно далеки от создания атомной бомбы. Далее он рассказал, что отказался наотрез участвовать в военных исследованиях для немцев и запретил вести подобные работы в своих лабораториях. Однако после оккупации страны немецкими войсками он разрешил двум немецким ученым вести в его лаборатории исследования по ядерной физике, правда, чисто академического характера. Он добавил еще, что с этими немцами он часто беседовал и даже тайно по ночам проверял, чем они занимаются, держа их таким образом под постоянным наблюдением. Насколько это было правдой, нам установить не удалось.

Была достигнута договоренность о встрече Жолио-Кюри с Гоудсмитом в Париже, а уже 27 августа Калверт сопровождал его в Лондон. В Лондоне с Жолио-Кюри беседовал Майкл Перрин, заместитель директора английского проекта по атомной бомбе, и другие английские руководящие лица, а также Гоудсмит.

Вначале Жолио-Кюри, заявлявший о своем активном участии в движении сопротивления, очень охотно рассказывал о деятельности лаборатории, хотя его рассказ мало добавил к тому, что мы уже знали, он все-таки прояснил некоторые сомнительные моменты. Некоторые немецкие ученые, которыми мы интересовались, оказывается, время от времени пользовались циклотроном в его лаборатории в Коллеж де Франс. В их числе был Эрих Шуман, руководитель программы научных исследований вермахта, проводившихся под покровительством Управления боеприпасов, который во время войны состоял личным научным консультантом при фельдмаршале Кейтеле. Шуману первоначально было поручено руководство всеми работами по урану, впоследствии перешедшее в компетенцию Имперского совета по научным исследованиям. Другим гостем в лаборатории Жолио-Кюри был Курт Дибнер, явившийся в 1939 г. правой

рукой Шумана, а впоследствии занимавшийся работами по ядерной физике в Имперском совете. Лабораторию также посещал выдающийся специалист по экспериментальной ядерной физике Вальтер Боте из физической лаборатории Медицинского института кайзера Вильгельма. Несколько раз в Париж приезжал Абрагам Эссаяу, который до 1944 г. являлся представителем германского министерства образования по физике в Имперском совете по научным исследованиям. Эссаяу возглавлял Бюро стандартов этого министерства до января 1944 г., когда его заменил уполномоченный по ядерной физике Вальтер Герлах. Выдающийся немецкий специалист по циклотронам, работавший раньше с Лоуренсом, Вольфганг Гертнер также бывал у Жолио-Кюри. Среди прочих его посетителей были член Института кайзера Вильгельма Эрих Багге — специалист по разделению изотопов, и Вернер Маурер, экспериментатор-ядерщик.

Он соглашался на использование немцами циклотрона, утверждал Жолио-Кюри, только потому, что их исследования не имели военного значения. Они могли, конечно, ему обещать, что циклотрон не будет использоваться для оборонных исследований, однако никаких доказательств этому мы не имели. Наоборот, его последующее поведение поколебало нашу первоначальную уверенность в его искренности.

Боте, вероятно, был в какой-то степени старшим по отношению ко всем немецким ученым, посещавшим Париж. Он, вероятно, обращался с Жолио-Кюри довольно высокомерно, так как последний о нем отзывался особенно плохо. Жолио-Кюри между прочим выразил убеждение, что Боте знает многое о работах в США.

У нас были основания считать Жолио-Кюри достаточно компетентным, чтобы высказать такую оценку, так как нам было известно, что он поддерживал контакт с Халбаном и Коварски, связанными с Канадским советом по научным исследованиям по совместной с нами работе. Мы узнали, что Халбац писал своей матери в Швейцарию о том, что он в Канаде занимается тем же, чем занимался до войны. Эти сведения достигли Жолио-Кюри. По этим косвенным данным он мог составить достаточно полное представление о наших работах. Однако Жолио-Кюри всячески, хотя безуспешно, стремился оправдать свою осведомленность в этой области.

Беседы с ним укрепили нас в мнении, что немцы в создании атомного оружия продвинулись не так далеко, как мы вначале думали. Однако, поскольку Жолио-Кюри был очень уклончив в объяснениях своих отношений с другими лицами, мы не могли слишком доверять его заявлениям. Если верить ему, то его контакт с немецкими учеными был довольно слабым. Он говорил, что имеет лишь отдаленное

представление о предпринятых немцами усилиях в области ядерного деления, и мы не имели оснований ему не верить.

Таким образом, «сыщики» из «Алкоса» опять не получили никакой подтверждающей информации о работах противника в области атомной энергии. В то же время было очевидно, что какая-то программа в этой области у немцев существовала, иначе им было бы ни к чему прибегать к использованию лаборатории Жолио-Кюри.

В середине сентября, когда Париж уже прочно находился в руках союзников, штаб миссии «Алкос» был переведен в Париж. К этому моменту американские третья и седьмая армии соединились, поэтому Средиземноморское отделение миссии стало возможным упразднить и усилить миссии во Франции и Нидерландах.

На этом этапе группа «Алкос» была подразделена на подгруппы, состоявшие из офицеров и агентов Си-Ай-Си и имевшие задачу захватить намеченные ранее важные объекты немедленно после их занятия войсками союзников. Хорошие отношения со штабами армейских группировок, заблаговременно установленные Пашем и Калвертом, обеспечили миссии любую необходимую поддержку со стороны полевых частей. И, конечно, не менее ценной была постоянная работа Калверта в Лондоне по снабжению миссии необходимыми для ее операций данными (фамилиями, адресами, сведениями об учреждениях). Задолго до момента вторжения во Францию мы уже начали получать эту вполне надежную информацию, добываемую ценой терпеливого изучения многих тысяч малосодержательных донесений.

Самая трудная задача Калверта состояла в том, чтобы выяснить, где Гитлер скрывает своих ученых-атомников. Ему, как и многим другим, было, конечно, известно, что до войны центром атомных исследований, не только немецких, но всей Европы, был Институт кайзера Вильгельма в Берлине. Именно там Отто Ган и Фриц Штрасман открыли деление урана. Этот институт был как бы фамильной вотчиной Макса Планка — патриарха физиков-атомников всего мира.

Однако, когда начались налеты на Берлин, мы узнали как по данным аэрофотосъемки, так и через норвежское подполье, что работы с ураном были переведены в другое, более безопасное место, но куда точно — никто не знал. Наша разведка, до сих пор работавшая быстро и успешно, наткнулась на непреодолимое препятствие. Нужно было выяснить, куда переведена берлинская группа и чем она сейчас занимается.

Первая надежда появилась летом 1943 г. в форме такого донесения, что сначала никто на него и не обратил внимания. Это донесение исходило от одного нашего осведомителя в Швейцарии, чьи сведения всегда оценивались самым низким

баллом с точки зрения их достоверности. Он сообщал английской разведке, что некий швейцарский ученый, подозреваемый в симпатиях к нацистам, принимает участие в работах по созданию взрывчатого вещества, в тысячу раз более мощного, чем тринитротолуол. Его опыты проводятся в условиях строжайшей тайны на одной заброшенной прядильной фабрике в немецком городе Бизингене. Поскольку разведка союзников получала ежедневно сотни подобных донесений и отчасти потому, что в этом донесении не упоминались характерные слова, такие, как уран, атомы, тяжелая вода, Калверт учел это донесение, но не обратил на него внимания.

Затем осенью 1943 г. американская цензура перехватила письмо одного военнопленного, который писал, что он работает в научной лаборатории. Письмо имело штемпель города Эхингена, расположенного в Шварцвальде, всего в пяти километрах к северу от Бизингена. В этот район Германии были переведены к тому времени многие секретные работы. Однако на основании этого столь же скучного донесения было трудно предположить, что германские атомные исследования ведутся в этой тихой, заброшенной местности.

Лишь весной 1944 г. Калверт получил первое достоверное сообщение. По каналам Управления стратегических служб из Берна поступило донесение: один швейцарский ученый упомянул о том, что Вернер Гейзенберг — крупнейший немецкий физик-атомник с международным именем — проживает вблизи Эхингена. Из других источников нам было известно, что Гейзенберг работает над урановой проблемой. Получив это донесение, Калверт понял, что он открыл, наконец, секретное местопребывание главных немецких специалистов по атомной энергии. С этого момента его группа начала лихорадочно изучать все, что было известно о районе Эхинген — Бизинген. Почти одновременно британская разведка получила от одного из своих наиболее надежных агентов в Берлине сообщение, что в том же районе были замечены и другие известные немецкие ученые-атомники.

Очередной задачей Калверта было проникнуть в этот район. Для этого прежде всего был нужен человек, хорошо знакомый с этим районом. Английская разведка разыскала одного священника, проживающего в Англии, который до войны был викарием Бизингена. Он помог нам составить описание основных зданий в Бизингене и, в частности, тех, где размещалась прядильная фабрика. Одновременно Калверт направил очень способного агента Управления стратегических служб Моэ Берга, блестяще владевшего семью языками, в Швейцарию с заданием подготовить тайное проникновение в район Эхингена — Бизингена. Во время пре-

бывания в Швейцарии Берг собрал ряд дополнительных сведений и под видом швейцарского студента присутствовал на лекции Гейзенберга, когда тому разрешили покинуть Германию для прочтения этой лекции. Услышав о намерении Калверта забросить Берга в интересовавший нас район, я немедленно запретил эту операцию, так как при провале этого агента немцам станут известны сведения, значительно более ценные чем те, которые мы сможем получить даже в самом благоприятном случае.

Вместо такой операции я предложил усилить агентурную работу в Швеции и Швейцарии, а также более настойчиво искать других военнопленных, побывавших недавно в подозрительном районе.

Начиная с июля, Калверт организовал непрерывное воздушное наблюдение и фотосъемку района Эхингена — Бизингена. В расчете на возможное попадание в руки врага пилотов самолетов-разведчиков никогда не информировали о предполагаемом характере целей. Вначале воздушная разведка не давала никаких плодов, но осенью 1944 г. изучение снимков окрестностей Бизингена вдруг обнаружило, что в его окрестностях с невероятной скоростью сооружаются концентрационные лагеря. Как из-под земли за две недели выросли многочисленные промышленные объекты, проложены железнодорожные пути, росли горы каких-то материалов, сооружались высоковольтные линии. Все указывало на то, что здесь ведется какое-то сверхсрочное строительство.

Специалисты по аэрофотосъемке, офицеры разведки и наши ученые и инженеры были совершенно сбиты с толку. Никто из них не мог объяснить это явление. Сведения, которыми мы располагали, говорили лишь о том, что этот район выбран немцами для размещения крупнейших специалистов-атомников. Единственно, в чем все были согласны — это в том, что происходит строительство, не имевшее себе равных прежде. Не являемся ли мы свидетелями строительства германского «Ок-Риджа» — было первой мыслью, пришедшей нам в голову. Если это предположение было справедливым, то все равно мы не могли немедленно разбомбить этот объект, ибо тогда немцы перебазировали бы его в другое, более укромное место и мы потеряли бы всякие следы. С другой стороны, мы не могли позволить этому строительству развиваться слишком быстрыми темпами, особенно, если учесть, что к этому времени стало известно о планах немцев перенести центр сопротивления в этот район Германии и превратить его в «крепость». К счастью, наши страхи рассеялись так же быстро, как и появились. По данным наших наблюдений, один из английских специалистов по нефти

установил, что это всего навсего строительство крекинг-завода для получения нефтепродуктов из сланцев.

Когда в сентябре группа «Алкос» вступила в Нидерланды и Бельгию, Пац одним из первых попал в Брюссель, где его интересовало все, что касается компании «Юнион минье». Захватив документы, он быстро установил, что имевшиеся у нас сведения о судьбе бельгийских запасов урановой руды были правильными.

Много интересного о вывозе этой руды в Германию рассказал нам сотрудник этой компании Андре. До войны, когда «Юнион минье» была основным поставщиком урана и радия на мировом рынке, некоторые немецкие компании закупали у нее урановую руду для обычных потребностей мирного времени. До июня 1940 г. количество ежемесячно приобретаемой урановой руды обычно не превышало тонны, как вдруг заказы некоторых немецких фирм резко возросли.

Первое расследование позволило установить, что некоторое количество руды, возможно, еще находится в Бельгии. Когда я узнал об этом, немедленно направил в Европу Фэрмана с заданием найти и захватить эту руду. Фэрман и Пац договорились с генералом Б. Смитом, что им в поисках руды будут помогать подразделения 21-й группировки английской армии, которым, однако, ничего не будет сообщено о назначении разыскиваемого материала. Руда, по нашим предположениям, находилась в районе передовых позиций английских войск, который слегка простреливался. С 19 до 25 сентября Пац с двумя своими агентами охотились за рудой, пока, наконец, не обнаружили ее. 68 тонн урановой руды под охраной английских и американских солдат были отправлены в Англию, а оттуда в Америку.

Собранная в Бельгии информация позволила нам также установить, что в мае 1940 г., перед вступлением немецких войск, из Антверпена было отправлено в Гавр девять вагонов урановой руды. Два из них были задержаны немцами, а остальные перегнаны в Бордо. Я поручил группе «Алкос», заручившись разрешением союзного командования, разыскать эти вагоны. Начав с окрестностей французского города Периго, Пац и Калверт были вынуждены распространить свои поиски на большую часть юго-западной и южной Франции. Их работе сильно мешала крупная немецкая группировка, окруженная на южном берегу Луары частями седьмой армии. Наконец, 30 тонн пропавшей руды были найдены, но еще 40 тонн так и не удалось найти.

Теперь Калверт, уже знал, где в Германии нужно искать бельгийскую руду. Он попросил у меня разрешения на организацию операции по ее захвату в тылу противника. Я отказал, так как считал подобную операцию заведомо обречен-

ной на неудачу и, кроме того, она может открыть немцам нашу заинтересованность в этой руде.

На этом этапе операции один из отрядов группы «Алкос» занимался допросом немецких военнопленных, в особенности интересуясь теми из них, кому приходилось служить в «рабочих батальонах» на территории Германии. Эти допросы указали несколько направлений поиска. Одно из них привело сотрудников «Алкоса» в покинутую контору одной парижской промышленной компании, занимавшейся производством редкоземельных металлов. Эта контора в последние годы войны перешла в руки крупного немецкого химического концерна «Ауэрзезельштфт» и подчинялась некоему доктору Иге, на след которого мы уже напали в Бельгии. Во время его частых отлучек из Парижа конторой управляли его помощник Янсен и личный секретарь Ильза Германс. Среди бумаг, найденных в этой конторе, было обнаружено письмо, адресованное фрейлен Германс в Зупен, которое, очевидно, не успели отправить. Этот город к тому времени уже находился в руках американских войск и после некоторых усилий удалось разыскать и Германс, и Янсена. От первой не удалось получить полезных сведений, а из документов, найденных при Янсене, нам стало известно, что он недавно встречался с Иге в Ораниенбурге, в окрестностях Берлина, а также навещал свою мать, проживающую в Эхингене. Ранее нам было известно о поставках тория в Ораниенбург и о подозрительной деятельности в районе Эхингена, а поэтому наш интерес к этим сведениям сильно возрос. Однако, как выяснилось, Янсен почти ничего не знал об этих городах. Он рассказал, что Иге заведовал отделением редкоземельных металлов концерна «Ауэрзезельштфт», главная контора которого находилась в Ораниенбурге, но о том, какую продукцию выпускает это отделение, он практически ничего не знал. Иге, рассказал он, бывал в Париже раз в полтора месяца, а остальное время проводил в поездках по южной части Франции. Цели этих поездок ему неизвестны, хотя он слышал, как Иге упоминал о поисках монацитовых минералов. Что касается Эхингена, то Янсен знал только, что этот город расположен в районе, доступ в который для посторонних закрыт, и не слышал ничего о ведущихся там работах.

Несмотря на незначительность сведений, полученных от Янсена, они заставили нас вплотную заинтересоваться Иге и усилили наши подозрения в отношении Ораниенбурга и Эхингена. Доктор Иге, между прочим, был вскоре найден.

По мере приближения американских войск к Страсбургу мы стали тщательно готовиться к вступлению в этот город. Наибольший интерес для нас представляли лаборатории и специалисты Страсбургского университета. Нацистская вер-

кушка считала его чисто немецким заведением. Весь штат университета был укомплектован немцами, и значительная часть проводившихся там исследований была направлена на военные нужды.

Паш установил тесную связь с командованием шестой армейской группировки и договорился с ним о том, чтобы группа «Алкос» смогла войти в город в числе передовых частей.

25 ноября 1944 г. передовой отряд миссии взял под свой контроль университетские лаборатории и дома интересовавших нас ученых. Вскоре были обнаружены и взяты под стражу семь ученых-немцев, физики и химики по специальности.

Как только позволила военная обстановка, сотрудники «Алкоса» приступили к изучению захваченных материалов. Они обнаружили много прямых и косвенных сведений о немецких работах в области медицины, авиационной и военно-морской техники. В связи с особенно интересовавшим нас кругом вопросов было установлено, что четверо из задержанных ученых имеют подготовку в области ядерной физики и могут быть использованы для работы в США. Однако, как выяснилось, ни один из них непосредственно не участвовал в работах по атомному оружию и не мог сообщить нам хоть сколько-нибудь полезных данных.

Человеком, который нас особенно интересовал в Страсбурге, был профессор Вейцзекер. Мы имели сведения, что он работает в местном университете. Однако, когда наши сотрудники разыскали его дом, они не обнаружили его: Вейцзекеру удалось бежать. По сравнению с довольно жалкими сведениями, полученными от захваченных ученых, информация, которую мы смогли извлечь из обнаруженных документов, имела намного большую ценность.

Все эти документы (протоколы заседаний, расчеты, описания экспериментов и кое-какие намеки в личной переписке) были несекретными, но они помогли нам составить картину немецких исследований в области атомной энергии.

Операция в Страсбурге была самым удачным из проведенных до той поры мероприятий. Полученные данные свидетельствовали, что в 1942 г. Гитлер уже знал о возможностях атомного оружия. Тем не менее до конца 1944 г. соответствующие исследования не вышли из экспериментальной стадии \*.

\* После войны стало известно, что Гитлер уже с 1943 г., т. е. после окружения и разгрома фашистских войск на Волге, и слушать не хотел ни о каких проектах нового оружия, если они не сулили эффекта в течение ближайших шести недель. Видимо, поэтому проект атомной бомбы не получал в Германии необходимой материальной поддержки.— Прим. ред.

Я настаивал на получении дальнейших сведений, поскольку в Страсбурге удалось с достоверностью установить существование в Германии программы работ по атомным исследованиям и даже место, где эти работы проводятся. Нам теперь также были хорошо известны месторасположение промышленных объектов, работавших по этой программе, и их руководители. После того как полученные сведения были проверены и уточнены работниками Манхэттенского проекта и ОСРД, сотрудники миссии «Алкос» получили надежную программу для своей дальнейшей деятельности на территории гитлеровского «фатерланда».

Наступление немцев в Арденнах на какое-то время причинило нам немало неприятностей. Угроза эвакуации Страсбурга подвергала серьезному риску успешность будущих операций «Алкоса» в Германии.

К счастью, союзникам не пришлось оставить этот город.

## Глава шестнадцатая

### Осложнения с французскими учеными

После первых бесед с сотрудниками миссии «Алкос» Жолио-Кюри прибыл в Лондон, где встретился с Джоном Андерсоном, ставшим к тому времени министром финансов. В ноябре 1944 г. он беседовал с генералом де Голлем, обсуждая с ним проблемы атомной энергии и положение Франции в этой области. Вскоре после этой встречи мы с ужасом узнали о том, как много ему стало известно о наших работах.

Обстоятельства, способствовавшие этому, имеют долгую историю. Она началась в 1939 г., когда группа французских ученых (в числе их был Халбан), работавших под руководством Жолио-Кюри, запатентовала ряд изобретений, сделавших, по их мнению, возможным контролируемое использование энергии атомов урана. Право на эти патенты было закреплено за Национальным центром научных исследований Франции.

В июне 1940 г., когда под ударами немецких войск Франция агонизировала, Халбан выехал в Англию, увозя с собой весь запас тяжелой воды, некоторые научные материалы и устное поручение Жолио-Кюри обеспечить в качестве представителя Национального центра научных исследований будущие интересы Франции в области использования атомной энергии. Халбан, вероятно, долго вел с англичанами предварительные переговоры, поскольку лишь в сентябре 1942 г.

он смог заключить с официальными английскими учреждениями соответствующее соглашение.

По этому соглашению он и Коварски передавали права на свои патенты англичанам и обязались просить Жолио-Кюри убедить представителей Национального центра передать англичанам также и права на их коллективную заявку. В свою очередь англичане гарантировали Франции права на некоторые свои патенты в этой же области.

Одновременно англичане предоставили Халбану возможность работать в лабораториях своего атомного проекта в Монреале. К 1944 г. еще ряд французских ученых покинул Францию, чтобы присоединиться к свободному временному правительству Франции, обосновавшемуся в Алжире. Французы, работавшие в Монреале, поддерживали контакт со своими коллегами в Северной Африке и через них со своим бывшим руководителем Жолио-Кюри, который всю войну оставался в оккупированном немцами Париже.

В августе 1943 г. Рузвельт в Черчилль подписали известное Квебекское соглашение, в котором, между прочим, говорилось: «Каждая из договаривающихся сторон обязуется не передавать без общего согласия третьей стороне сведений о «Проекте по сплавам для труб».

В подготовке текста этого соглашения участвовал Андерсон. Однако, насколько я знаю, он ни словом не обмолвился об уже существовавшем тогда соглашении с Францией.

Мы впервые услышали об этом англо-французском соглашении, когда Андерсон упомянул о нем при обсуждении с послом США в Англии Винантом своего предложения о предоставлении Франции некоторой информации. Винант немедленно попросил объяснительную записку и, получив ее, переслал в Вашингтон. Те из нас, кто был тесно связан с англичанами на протяжении всего нашего трудного предприятия, были крайне удивлены, узнав об обязательствах англичан перед третьей стороной. Было совершенно ясно, что Андерсон был вынужден чем-то умилостивить Жолио-Кюри и передать французам какую-то долю нашей информации. Это заставило нас предпринять самые энергичные усилия, чтобы узнать неизвестные нам подробности англо-французского соглашения. Указав на осведомленность Андерсона о целях Квебекского соглашения, я выразил категорический протест против его поведения в этом вопросе.

Несколько раньше, в ноябре 1944 г., англичане запросили нас о возможности посещения Лондона Халбаном. Я согласился, однако, с условием, чтобы он не смог попасть на европейский континент. Англичане не возражали. Тем не менее как только Халбан прибыл в Лондон, он выразил желание встретиться с Жолио-Кюри. Андерсон, чувствуя, что поме-

шать этой встрече означает вызвать серьезные политические противоречия, стал уверять нас в том, что Жолио-Кюри интересуется только мирным аспектом использования атомной энергии, что он знает почти о всех наших достижениях (это было неправдой) и что Халбан вполне заслуживающий доверия человек. Винант, не располагавший тогда полными сведениями, был захвачен врасплох и позволил Андерсону убедить себя в необходимости сохранения установленных отношений с Францией. Халбан, по мнению Андерсона, как раз очень подходит для такой миссии. Учитывая конкретные обстоятельства, такое поведение Винанта было простительным. Его единственная ошибка состояла в том, что он забыл запросить согласия у Стимсона, который был непосредственным выразителем воли президента США по всем вопросам атомной энергии.

3 декабря во время телефонного разговора с послом я предупредил его о недопустимости поездки Халбана на континент, но было поздно: Халбан уже находился в Париже.

После того как Андерсону удалось ввести в заблуждение Винанта и добиться у него согласия на выезд Халбана во Францию, события стали разворачиваться в быстром темпе. Винант согласился, что Халбан может сообщить Жолио-Кюри о своих переговорах с англичанами, завершившихся соглашением 1942 г., и попытаться убедить того временно не требовать равного участия Франции в работах по атомной энергии. Англичане снабдили Халбана письменным документом, по их словам, представлявшим лишь «голое перечисление» некоторых направлений наших работ, и... перебросили во Францию.

После возвращения оттуда мои люди подвергли его самому тщательному допросу, чтобы узнать, о чем он говорил с Жолио-Кюри. Как выяснилось, он, конечно, не ограничился «голым перечислением» известных ему фактов.

В результате его поездки произошла утечка крайне важных сведений, содержащих факты, о которых Жолио-Кюри мог лишь догадываться. Узнать их другим путем он не мог, так как они были совершенно секретными.

Во время продолжительной беседы с Рузвельтом, в которой также участвовал Стимсон, мы много говорили о французской проблеме. По мнению Рузвельта, Винант был введен в заблуждение, и он, очевидно, ничего не знает об англо-французском соглашении, связанном с атомной энергией.

Нам удалось заполучить копию этого соглашения. Единственная польза, которую англичане могли из него извлечь, заключалась в надежде, что Халбану удастся убедить Национальный центр научных исследований передать им права на французские патенты. Кстати, эти патенты были тогда

официально зарегистрированы лишь в Австралии и, по на-  
шему убеждению, были недействительны в пределах США.

Примерно в тот же период нам стало известно, что многие французские ученые, работавшие в Канаде, рассматривались англичанами в качестве представителей французского комитета национального освобождения, а не как свои граждане. Их статус был определен соглашением, в котором предусматривалась возможность его расторжения, как только этого потребуют интересы Франции. Как нам стало известно, один из них, Герон, во время работы в Монреале даже получал деньги непосредственно от французских властей.

Следует еще раз подчеркнуть, что американское правительство до описываемого момента ничего не знало о предшествовавших обязательствах Англии. Буш вспомнил однажды, что англичане обращались к нему с просьбой использовать свое влияние на Патентное управление США для признания им французских патентов. Он наотрез отказался это сделать. Все, что он знал об этом предмете, сводилось к полученному им в августе 1942 г. письму от Андерсона, в котором тот сообщал о заключении соглашения с Халбаном и Коварски, где они передавали англичанам права на свои изобретения. Ни в этом письме, ни в других не упоминалось французское правительство или его официальные учреждения.

В декабре 1942 г. Конзит услышал от Перрина, что англичане вели с Халбаном переговоры о его патентах, однако им помешали, как выразился Перрин, «возвышенные заботы Халбана о будущем Франции». И в этом случае не было никакого упоминания об участии французского правительства.

Англичанам следовало поставить нас в известность о своих обязательствах по отношению к французам прежде, чем было подписано Квебекское соглашение. Если бы они поступили так, мы смогли бы учесть эти обязательства и выработать общую политическую линию. В этом случае нам удалось бы избежать трудностей, с которыми мы столкнулись в конце 1944 г.

Пробив брешь в англо-американских отношениях, основанных на Квебекском соглашении, Жолио-Кюри активно принял ее расширять. Встретившись в феврале 1945 г. с Андерсоном, он дал понять ему, что, хотя Франция еще не ставит вопроса о сотрудничестве в категорической форме, тем не менее, если она не будет в будущем допущена к участию в англо-американской программе по атомной энергии, ей ничего не останется как ориентироваться на Россию.

Таким образом, Франция сумела захватить позиции, совершенно непропорциональные ее вкладу в атомные иссле-

дования. Она получила возможность, используя свою осведомленность о наших достижениях, применять политический нажим и угрожать обращением к России. Соединенные Штаты Америки были вынуждены только сидеть и помалкивать, в то время как вся сложная система охраны их важнейшей военной тайны подвергалась серьезной опасности со стороны произвольных действий посторонней державы.

В мае 1945 г. правительство Франции поручило Жолио-Кюри приступить к развертыванию работ по атомной энергии. Тот обратился к Пьеру Оже, работавшему в то время в лабораториях Монреаля, принять участие в этих работах. Предчувствуя наше беспокойство в связи с этим, англичане поспешили нас уверить в том, что Оже не будет участвовать в работах французов, а будет лишь помогать им избежать грубых ошибок. Мы с Чедвиком высоко оценили порядочность Оже, но нам было ясно, что интересы Франции, конечно, для него важнее.

Мы продолжали и далее внимательно следить за развитием работ во Франции. Однако поскольку цель наших собственных работ была уже близка, наше отношение к обеспечению секретности подобной информации должно было скоро измениться. Тем не менее одним из основных вопросов, связанных с проектом, о которых мы доложили Трумэну после его вступления на пост президента, был факт нарушения Квебекского соглашения в результате англо-французских переговоров.

Единственным утешением во всей этой истории для меня было признание Жолио-Кюри, сделанное им в беседе с представителем американского посольства во Франции, о том, что «в отличие от англичан, которые были очень сердечны и щедры в предоставлении информации, ни один из встреченных им американцев не рассказал ему практически ничего полезного».

## Глава семнадцатая

### Миссия «Алкос» в Германии

Свои действия в Германии группа «Алкос» начала 24 февраля 1945 г. под Аахеном. В начальный период наступления союзников в Германии ее работа была связана в основном с объектами, не представлявшими интереса для Манхэттенского проекта. Было весьма интересно наблюдать, как постепенно вырисовывалась полная картина организации научных исследований в Германии. Я полностью согласен с оцен-

кой научной деятельности в Германии во время войны, данной Гоудсмитом.

Он писал: «В целом у нас создалось впечатление, что немецкие ученые не принимали активного участия в военных работах своей страны. Главным для них было добиться от правительства денег на свои собственные работы, убеждая его, что эти работы могут иметь военное значение. Единственным правильным моментом в их аргументации, который они широко использовали, было утверждение, что чисто научные исследования в Германии сильно отстают от проводимых в США».

Большая часть интересовавших нас в Германии объектов находилась на территории будущей французской зоны оккупации, однако самый важный для нас — завод концерна «Ауэрзельшафт» в Ораниенбурге — был расположен в пределах зоны, которую должны были оккупировать русские. Добытые в Страсбурге сведения подтвердили наши подозрения: этот завод занимался производством урана и тория для атомных исследований, а следовательно, и для возможного изготовления атомного оружия. Поскольку у группы «Аллосос» не было никаких возможностей проникнуть в район этого завода, я предложил генералу Маршаллу разбомбить его\*.

Получив согласие Маршалла, я направил своего сотрудника майора Смита к генералу Спаатсу, командующему стратегической авиацией в Европе, поручив ему передать генералу нашу просьбу.

Спаатс полностью согласился с предложением, и днем 15 марта 612 летающих крепостей сбросили на завод 1506 тонн фугасных и 178 тонн зажигательных бомб. Все наземные сооружения завода были разрушены до основания. Для маскировки перед русскими и немцами цели полета одновременно такой же массированный удар был обрушен на городок Зоссен, где располагался штаб «вермахта». Этот вспомогательный налет нанес немцам тяжелый удар — был тяжело ранен начальник генерального штаба генерал Гудериан.

В марте сотрудники миссии «Аллосос» вступили в Гейдельберг и немедленно заняли интересовавшие нас лаборатории. Среди захваченных при этом ученых были Вальтер Боте, Рихард Кун (директор Института кайзера Вильгельма), Вольфган Гертнер и Бекнер. От них мы узнали, что Отто Ган был ранее вывезен в Тайльфинген, небольшой городок к югу от Штуттгарта и недалеко от Эхингена; два других выдаю-

\* Эта откровенность лишний раз подтверждает, что США во время войны действовали прежде всего в своих корыстных целях, попирая всякие союзнические обязательства.— Прим. ред.

щихся ученых Вернер Гейзенберг и Макс фон Лауз находятся в Эхингене, а что небольшой экспериментальный урановый реактор был перевезен из Берлина в Хайгерлок, расположенный также недалеко от Эхингена. Они сообщили, что испытывали недостаток в тяжелой воде для своих исследований, единственным поставщиком которой раньше была Норвегия. Разрозненные кусочки сведений начинали, наконец, складываться в стройную картину.

Все научные силы их атомной программы были представлены Боте с тремя помощниками, Гейзенбергом с десятью сотрудниками, Допелем, работавшим в Лейпциге со своей женой, Кирхеном с одним-двумя не более сотрудниками и Штеттером в Вене с четырьмя или пятью помощниками. Ган, по его словам, занимался разработкой химических вопросов.

Для того чтобы получить средства для исследований, ученым надо было иметь разрешение Герлаха. Если же возникала необходимость во внеочередном снабжении материалами, они должны заручиться одобрением Шпеера, германского министра вооружений.

Позднее Боте высказал убеждение, что разделение изотопов урана методом термодиффузии невозможно. Единственным использовавшимся в Германии методом был метод центрифугирования, работами по осуществлению которого руководил Гартек. Боте не знал о существовании элементов с атомным весом больше 93, однако на основе распада 93-го элемента с излучением электрона он предполагал о возможности существования и 94-го. Использование уранового реактора для получения энергии, по его мнению, требовало еще многих лет работы, и использование урана для взрыва совершенно исключалось.

По утверждению Боте, ему неизвестно было о проведении в Германии экспериментальных или теоретических исследований по военному использованию реакции деления атомного ядра, хотя возможность этого он признавал.

При повторно заданном ему вопросе о военном использовании циклотронов он ответил, что они рассматривались как средство получения радиоактивных материалов для бомб. Он заявил, наконец, что все секретные документы в соответствии с предписаниями были сожжены при приближении союзников. Действительно, самый тщательный обыск в институте и у него дома не дал никаких результатов. Правда, в некоторых из его писем мы нашли указания, заставившие нас сомневаться в этом. Из других источников допрашивавшие его сотрудники узнали, что он возвратил концерну «Дегусса» значительное количество урана, после того как он ему перестал быть нужным для работы.

При допросе Боте присутствовал Кун. И как только допрос окончился, он отозвал в сторону одного из сотрудников «Алсоса» и рассказал тому о научно-технической библиотеке Германского химического общества, попечителем которой он был. Эта библиотека, как утверждал он, является лучшей из подобных во всем мире. В ней есть материалы всех немецких работ по химии, проведенных за время войны. Для сохранения ее спрятали в нескольких пещерах и впоследствии перевели в шахту соляных копей. Кун предпочитал передать библиотеку американцам, чем оставлять ее русским. Однако библиотека уже находилась на территории, занятой русскими.

Вольфганг Гертнер подтвердил показания Боте. С сентября 1940 г. по июль 1943 г., рассказал Гертнер, он работал в Париже вместе с Жалио-Кюри, с которым они были близкими друзьями. Они обсуждали возможность создания атомной бомбы и пришли к выводу о неосуществимости этого. Его работа в Париже носила чисто научный характер и не имела никакого отношения к военному применению. После Парижа он вместе с Боте работал в Гейдельберге, занимаясь только чисто научными вопросами. Вывод о невозможности создания бомбы он сделал, основываясь на рассмотрении трудностей, возникающих при разделении изотопов урана. По его мнению, наилучшим методом разделения является метод центрифугирования, но ничтожная производительность этого процесса исключала возможность создания бомбы.

Гертнер и Гартек, работавшие над методом центрифугирования, были в весьма близких отношениях. Гертнер верил в возможность использования реакторов для производства энергии. Он подтвердил имеющиеся у нас сведения о том, что немецкий экспериментальный реактор был не самоподдерживающимся (подкритическим) и что этот реактор был вывезен из Берлина в Хайгерлок, где он находился в распоряжении группы Гейзенберга.

В это время в Вашингтоне сложилась напряженная обстановка. Во время Ялтинской конференции Германия была поделена на три зоны. Впоследствии, когда было решено предусмотреть французскую зону оккупации, для пересмотра границ американской зоны был образован комитет из представителей Госдепартамента и Объединенной группы начальников штабов. Все данные, полученные в результате действий группы «Алсос», показывали, что основные германские работы по атомной энергии сосредоточены в четырехугольнике, образуемом городами Фрайбург — Штуттгарт — Ульм — Фридрихсхафен, большую часть которого предполагалось включить во французскую зону. Эхинген лежал почти в центре этой территории и не только отходил

к французам, но и оказывался весьма удаленным от районов действий американских войск. Я, конечно, был абсолютно убежден в том, что американские войска должны первыми захватить этот важный объект, поскольку овладение районом, где велись немецкие атомные работы, имело первостепенное значение для государственных интересов США. Генерал Маршалл поддержал мою точку зрения. Однако представители Госдепартамента, принимавшие участие в пересмотре границ, отказывались пойти нам навстречу, требуя объяснений причин. Я доложил этот вопрос военному министру Стимсону, который вскоре пришел к выводу, что попытки склонить Госдепартамент в нашу сторону обречены на неудачу. Чтобы обеспечить наши интересы, я вынужден был пойти на довольно рискованное мероприятие, которое вследствии стало известным под названием «операция „Убежище“».

По этому плану американские части должны были прорваться в интересующий нас район, овладеть им и удерживать его до тех пор, пока нужные люди будут захвачены и допрошены, письменные материалы разысканы, а оборудование уничтожено. В необходимости последнего меня убедили мои встречи с Жолио-Кюри. Я понимал, что все попавшее в руки французов может оказаться у русских. Приняв такое решение, я обсудил его со Стимсоном и Маршаллом. Последний поинтересовался, как я думаю провести операцию по захвату Эхингена. Мое предложение сводилось к тому, чтобы американская часть (вероятно, для этого было достаточно усиленного корпуса) двинулась наперевес передовым французским подразделениям и, таким образом, раньше французов вышла бы в район Эхингена. Маршалл выразил свое согласие с планом и, позвав начальника тактического отдела генерального штаба генерал-майора Хэлла, попросил направить Эйзенхаузру указание о том, чтобы тот организовал выполнение нашего плана.

Проведение операции в деталях разрабатывалось тактическим отделом и командованием европейских сил, однако меня попросили снабдить штаб Эйзенхаузра необходимой исходной информацией. Военное министерство одобрило мой план и даже считало его крайне важным, однако, предупредил меня Маршалл, мне не следовало думать, что любое мое требование должно рассматриваться как приказ, который нужно выполнять любой ценой.

В эти дни представители Госдепартамента, занимавшиеся пересмотром границ американской зоны, как бы почуя что-то неладное, пригласили меня 7 апреля посоветоваться о том, нужно ли настаивать на оставлении Бадена или его части в американской зоне. За два дня до этого я бы отве-

тил утвердительно, но, поскольку Стимсон решил не связываться с Госдепартаментом, я не высказал никакого определенного отношения, тем более что даже при новом варианте Эхинген все равно оставался во французской зоне.

Для участия в подготовке операции «Убежище» в Европу был направлен Лэнсдейл. Он отправился прямо к Б. Смиту в Реймс. 10 апреля Смит созвал совещание для обсуждения этой операции. Генерал-майор Булл, начальник разведки союзных экспедиционных войск, высказал предложение, что для выполнения операции «Убежище» к шестой армейской группе необходимо прикомандировать корпус в составе одной десантной и двух бронетанковых дивизий. Об ожидаемом сопротивлении немцев в районе Эхингена делались различные предположения, поэтому выделяемые для его захвата силы были выбраны в расчете на их самые активные действия. Однако в ходе обсуждения генерал Смит пришел к выводу, что любые серьезные наступательные действия в этом районе могут нарушить план Эйзенхауэра, предписывающий шестой армейской группировке на время, пока развивается наступление на севере, перейти к обороне. Он, правда, согласился на разработку плана операции, считывая, что в будущем обстановка позволит ее провести. Узнав о таком положении, я во избежание конфликтов и недоразумений напомнил телеграммой Лэнсдейлу, что наши требования не следует трактовать как приказы военного министра. В ходе всей подготовки к этой операции Паш получал постоянную поддержку от начальника разведки шестой армейской группировки бригадного генерала Харрисона.

Меня всегда поражали та поддержка и помощь, которую оказывали в Европе моим подчиненным, предъявлявшим в оправдание своих необычных требований лишь письма, подписанные Стимсоном или Маршаллом и адресованные «Тому, кого это касается». В этих письмах обычно говорилось только, что задачи миссии «Алсос» имеют большое военное значение и что военный министр высоко оценит любую оказанную этой миссии помощь. В неоднократных беседах с армейскими офицерами я выяснил, что поддержка, оказанная миссии, была обусловлена не каким-то особенно добрым расположением к ней, а именно благодаря этим письмам. Подобные письма были редкостью на фронте, и каждый, кто их читал, понимал, что речь идет о чрезвычайно важных вещах. Больше всего, однако, мне было приятно слышать о том, что мои офицеры, имевшие, между прочим, очень скромные воинские звания, благодаря своим исключительным способностям, высокому сознанию важности своей миссии и полной уверенности в поддержке со стороны своего

руководства, справлялись с любыми задачами, как бы сложны они ни были.

Начиная с момента, когда Калверт узнал о месте, где, возможно, спрятана урановая руда компании «Юнион миньер», мы стали проявлять особый интерес к соляным копям вблизи Штасфурта, принадлежавшим фирме с трудно-произносимым названием «Виртшафтлихе форшунге гезельшафт» (ВИФО). Мы предполагали, что большая часть бельгийской руды хранится именно там. В начале 1945 г. я направил в распоряжение армейской разведки США своего сотрудника майора Буллока со специальной целью руководить операцией по захвату этой руды.

Однако в этот момент миссия «Алкос» была так перегружена, что для выполнения этой операции пришлось организовать специальное подразделение.

Это подразделение возглавил Лэнсдейл, ранее посланный мной в Европу для наблюдения за операцией «Убежище», а в его состав вошли Калверт, несколько агентов Си-Ай-Си из группы «Алкос», а также англичане Ч. Хэмбро, М. Перрин и Д. Геттикер.

В ожидании, пока осуществление операции «Убежище» станет возможным, Лэнсдейл, Пац и Хэмбро встретились с начальником разведки 12-й армейской группировки бригадным генералом Сибертом для обсуждения способа захвата Штасфурта, находившегося тогда на территории между американской и русской армиями. Сиберт вначале не решался пойти на какой-нибудь шаг, который мог бы рассердить русских, однако его колебания сломил Брэдли, сказав: «К черту этих русских!»

Группа Лэнсдейла примкнула к 83-й дивизии, в зоне действий которой находился Штасфурт. Предприятие ВИФО удалось захватить быстро и без потерь. Оно было совершенно разрушено в результате частых бомбёзок, однако, к счастью, его управляющий оставался на месте. В его доме удалось обнаружить инвентарный перечень оборудования и материалов, указавший место хранения урановой руды. Около 1100 тонн этой руды, упакованной в бочки, было найдено под открытым навесом. Так как большинство бочек было сильно повреждено, руду нужно было заново упаковать. Все эти операции осложнялись присутствием в окрестностях еще довольно значительного числа немецких войск. Судьба сжалилась над Лэнсдейлом еще раз: агентам Си-Ай-Си удалось найти расположенную неподалеку от копей фабрику, изготавливающую бочки. Ее владельца, бургомистра Штасфурта, удалось убедить изготовить нужную нам тару. В течение двух недель под наблюдением агента Си-Ай-Си Шривера фабрика, подвергавшаяся время от времени

обстрелу немецкими войсками, выпустила около 20 тысяч бочек.

Тем временем Лэнсдейл прибыл в штаб экспедиционных войск к генералу Смиту, чтобы добиться выделения грузовиков, которых тогда не хватало. Водители автомашин были измучены постоянной бессонницей. Много осложнений вызывало то, что им в Штасфурте приходилось действовать вдали от своих баз и мастерских. Несмотря на это, они выполнили свою задачу. После того как согнанные немцы перегрузили руду в новые бочки, весь ее запас за трое суток был доставлен в Хайдсхайм, недалеко от Ганновера, находившийся в тылу американских войск, и сложен в ангаре аэропорта. Во время переброски руды несколько грузовиков из-за плохого состояния дорог свалилось в кювет и некоторое не очень значительное количество руды было потеряно.

По маршруту движения грузовиков были везде расставлены указательные стрелы с надписью «Калверт». Это вызывало самые различные толки у офицеров и солдат наступавших частей. Американцы были уверены, что эта надпись относится к виски («Калверт» название одного из сортов виски). Англичане же по цвету руды и участию в операции Хэмбро, члена известной банкирской семьи, заключили, что вывозится золото.

Из Ганновера большая партия руды была переправлена по воздуху в Англию. Весь груз был, однако, слишком велик для такого способа транспортировки, поэтому были приняты меры для перевоза его по железной дороге в Антверпен и оттуда на пароходе в Англию. Контроль за этой перевозкой был поставлен плохо и два вагона где-то (вероятно, на сортировочной станции) были потеряны. Лишь после энергичных поисков Привер, к нашему глубокому облегчению, разыскал их.

Из Англии руда была отправлена в США. Еще до начала всей операции по захвату предприятия ВИФО я заявил представителям «Юнион миньер», что стоимость этой руды будет им возмещена в соответствии с действовавшими ценами, конечно, если раньше этого кто-нибудь не сделал. Такая договоренность могла иметь силу только в том случае, если наши высшие правительственные руководители не сочтут эту руду военным трофеем. Англичанам я сказал с той же оговоркой, что руда будет передана в распоряжение общего резерва Треста объединенных разработок.

Наконец, мы узнали все, что нас интересовало, поэтому 23 апреля я направил Маршаллу следующую докладную записку.

В 1940 г. германской армией в Бельгии было конфисковано и отправлено в Германию около 1200 тонн урановой руды. Пока этот ма-

териал оставался в руках противника, мы не могли с уверенностью сказать, что он не готовит применения атомного оружия.

Вчера сотрудники моего учреждения обнаружили эту руду вблизи Штасфурта в Германии. В настоящий момент осуществляется перевозка ее в безопасное место вне территории Германии, где она сможет находиться под надежной охраной американских и английских властей.

Овладение этой рудой, составляющей практически весь европейский запас уранового сырья, полностью ликвидирует угрозу возможного применения противником атомного оружия.

В эти последние дни войны мы продолжали искать немногих оставшихся немецких ученых и конфисковывать научное оборудование и материалы. Захват в Нордхайме профессора Озенберга, руководителя Отдела планирования имперского совета по научным исследованиям, вместе с находившимися при нем списками немецких научных учреждений, оказался особенно важным. В этих списках были указаны пункты, куда в последний момент были эвакуированы лаборатории и научный персонал.

Допросы, проводившиеся сотрудниками «Алкоса» в Гейдельберге, тоже давали много ценных данных. Обнаружилось, например, что в Германии существовали две исследовательские группы, работавшие над созданием уранового реактора. Первой группой, работавшей во Франкфурте, руководил Дибнер и второй — Гейзенберг. Группа Гейзенберга, образованная в 1939 г. на основе объединения усилий крупнейших немецких физиков, имела своим центром Берлинский институт физики. Между этими двумя группами существовали постоянные трения, а споры в связи с получением материалов продолжались даже после объединения всех атомных исследований под руководством Герлаха. По мнению Гертнера, работы группы Дибнера сильно уступали по своему уровню работам группы Гейзенберга.

Исчерпав источники информации, имевшиеся в Гейдельберге, группа «Алкос» сосредоточила свое внимание на районе Франкфурта, где производился необходимый для германских атомных работ металлический уран. При сборе материалов в этом районе было, между прочим, установлено, что достигнутая чистота урана была не очень высокой.

Следуя вплотную за продвигавшимся фронтом, группа «Алкос» 12 апреля 1945 г. заняла старое школьное здание, в котором были расположены лаборатории и административные помещения группы Дибнера. Сотрудники Паша, однако, обнаружили, что большинство ученых вместе с оборудованием, материалами и документами 8 апреля были эвакуированы в неизвестном направлении. Тем не менее членам группы «Алкос» удалось найти некоторое количество окиси урана, оборудование, обширную физическую лабораторию и

большой архив. Изучение последнего показало, что интерес к атомным исследованиям с точки зрения их военного использования проявился впервые в начале 1940 г., после открытия Гана и Штрасмана. В тот момент было высказано предположение о возможности использования урана как для взрыва, так и для получения энергии. Группа Гейзенберга в Берлине начала эксперименты в этом направлении, используя чехословацкую урановую руду, из которой получали порошкообразный уран-238. Эта первая попытка сооружения реактора, однако, окончилась неудачно, как я думаю, из-за несовершенства экспериментального оборудования. Группа Гейзенберга продолжала экспериментировать на своей установке почти до конца 1941 г. с неизменным отрицательным результатом. Несмотря на их неудачу, Гейзенберг и Вейцзекер подсчитали, что при некотором видоизменении установки реакция в ней может стать самоподдерживающейся.

Работы затем были переведены в Лейпциг, где в 1942 г. были получены первые положительные результаты, но реакция еще не была самоподдерживающейся. На основании этих данных в Берлине в конце 1942 г. были поставлены, как они их называли, опыты крупного масштаба. Только к концу 1944 г. в Берлине удалось добиться самоподдерживающегося режима реактора. Тем не менее это был пока чисто научный результат.

14 апреля 1945 г. военная обстановка на северном участке фронта коренным образом изменилась. Было принято решение, в соответствии с которым американские войска должны были прекратить свое продвижение к Берлину и заняться флангами. В соответствии с этим решением Эйзенхауэр одобрил проведение операции «Убежище» по тому плану, который был разработан ранее. Время для наступления не было назначено, но генерал Смит заверил нас, что оно начнется через две недели или раньше, если французские войска станут продвигаться быстрее, чем им до сих пор удавалось. Однако сопротивление немецких войск в это время начало так быстро ослабевать, что французские войска, несмотря на недостаток у них бронетанковых сил, стали стремительно продвигаться в направлении Эхингена. 21 апреля французы пересекли линию, на которой они должны были остановиться. Вероятно, они сделали это для того, чтобы достичь Зигмарингена, где скрывались остатки фашистского правительства. Независимо от их мотивов мы не могли сидеть сложа руки и ждать, пока они вступят в чрезвычайно важный для нас район.

Нужно было срочно что-то предпринимать, и Пац не заставил себя ждать.

Обратившись за помощью к генералу Гаррисону, он получил в свое подчинение 1279-й саперный батальон. Силами этого подразделения он 23 апреля захватил Хайгерлок и немедленно начал демонтаж расположенной там лаборатории. Главным объектом лаборатории был реактор, перевезенный из Берлина и размещенный в туннеле под высокой скалой. С помощью английских ученых, прибывших в Хайгерлок, под руководством Хэмбро сотрудники «Алкоса» сумели закончить свою операцию до вступления французских войск.

Тем временем Пац во главе 1279-го батальона саперов двинулся к Эхингену и захватил его 24 апреля. Попытка взять этот город накануне ночью вызвала сильное сопротивление, однако днем его удалось захватить уже без труда. Здесь Пац обнаружил большую физическую лабораторию и некоторых крупных немецких физиков, включая Вейцзекера и Виртца.

На следующее утро он уже был в Тайльфингене, где овладел химической лабораторией и задержал Отто Гана и Макса фон Лауз. В Штатильме группа «Алкоса» обнаружила расписки в получении секретных отчетов, разосланных различным ученым. Все захваченные один за другим ученыe, однако, совершенно спокойно объявляли об уничтожении этих отчетов, и только Ган быстро ответил: «Они у меня вот здесь».

Гана удалось найти очень легко. Спрошенный на улице немец тут же указал, как пройти к старой школе, где размещалась его лаборатория. После того как школа была окружена, сотрудники «Алкоса» Уорденберг и Лэйн, в прошлом инженеры-химики из компании «Дюпон», вошли внутрь и спросили Гана.

Их проводили к нему в лабораторию, где они немедленно приступили к расспросам. «Все происходило как при обычном визите к заказчику», — рассказывали они потом.

Французские и марокканские части уже вошли в Хайгерлок, а группа все еще не могла разыскать германские запасы тяжелой воды и двуокиси урана, использовавшихся для реактора. К счастью, внимание немногочисленных французских войск было приковано к блуждавшим в окрестностях немецким частям, и сотрудники «Алкоса» могли спокойно заниматься поисками.

Умелый допрос немецких ученых Гоудсмитом и его помощниками позволил, наконец, обнаружить местонахождение тяжелой воды и урана. 26 апреля запас тяжелой воды был найден в подвале старой мельницы в окрестностях Хайгерлока и отправлен в Париж. Одновременно из пашни на окраине Хайгерлока были выкопаны кубики металличес-

ского урана общим весом полторы тонны. Они также были отправлены в Париж.

Тяжелая вода и уран из Парижа были переправлены в США, где поступили в распоряжение Треста объединенных разработок.

27 апреля германских ученых привезли в Гейдельберг для допроса, а затем отправили в Реймс. Накануне самого отъезда Вейцзекер проговорился, упомянув о все еще неизвестном нам месте хранения письменных материалов немецкой атомной программы. Запаянные в металлическую банку, они, оказывается, хранились на дне сточного колодца, расположенного за его домом.

К концу апреля миссия «Алкос» подходила к концу. Все основные материалы были уже изъяты, а из важных ученых лишь немногие были еще не в наших руках. На этом этапе мы, конечно, беспокоились в основном о том, чтобы информация и ученые не попали к русским.

Из ученых нас больше всего волновала судьба Гейзенберга, который исчез из Эхингена за две недели до появления там Паши со своими людьми. По полученным данным, Гейзенберг и еще двое ученых из Эхингена скрывались либо в Мюнхене, либо в Баварских Альпах, в городе Урфельде. На их поиски в Мюнхен отправился майор Хэм, а в Урфельд — Паши.

1 мая Хэм без труда разыскал Герлаха в физической лаборатории Мюнхенского университета. После усиленных поисков был найден и Дибнер, оказавшийся в Шенгайзинге, в 30 километрах от Мюнхена. 3 мая их обоих вместе с обнаруженными документами доставили в полевой штаб группы «Алкос» в Гейдельберге.

В это время Паши находился примерно в 30 километрах впереди авангарда седьмой армии, наступавшей в Баварских Альпах. Обнаружив, что мост, ведущий в Урфельд, разрушен, Паши с семью сотрудниками покинули автомашины и, присоединившись к разведывательному отряду из десяти человек, вошли с ним в город в конце дня 2 мая. Примерно час спустя завязалась ожесточенная перестрелка с одной немецкой частью, которая пыталась пройти через Урфельд. Вскоре разведотряд отступил, оставив группу Паши в городе. Я так и не мог никогда представить с полной ясностью, как протекали события в эту ночь. Попытаюсь нарисовать лишь общую картину.

Вечером Паши доложили о приходе немецкого генерала. Войдя, генерал объявил весьма обескураженному шефу миссии «Алкос», что он сдается вместе со всей своей дивизией. Быстро сориентировавшись, Паши ответил, что, поскольку уже поздно, он не хочет беспокоить своего генерала, находя-

щегося поблизости во главе крупных сил, формальностями, связанными со сдачей. «Поэтому,— сказал он генералу,— вам придется подождать с оформлением сдачи в плен до утра». Не успел этот генерал выйти, как появился второй немецкий офицер, под командованием которого находилось 700 или 800 солдат, и все повторилось сначала. Эти события заставили Паша не на шутку забеспокоиться, и с наступлением темноты он потихоньку отступил в расположение главных американских сил. Незадолго до этого он обнаружил, где скрывается Гейзенберг, но, учитывая сложность обстановки, решил пока его не беспокоить. Ночью он сумел заручиться поддержкой пехотного батальона и, вернувшись в Урфельд, на рассвете 3 мая забрал Гейзенberга, который сидел в своем кабинете с сложенными чемоданами и ждал. Когда Паш вошел к Гейзенбергу, тот приветствовал его словами: «Я ожидал вашего прихода». Гейзенберг также был немедленно эвакуирован в Гейдельберг.

Эта последняя операция Паша ярко характеризует смелость и настойчивость в достижении поставленной цели, которые он проявлял во всех своих действиях. В данном случае его целью был захват крупнейшего физика с мировым именем Вернера Гейзенберга, который был для нас в те последние дни войны дороже нескольких немецких дивизий. Для русских, если бы он попал к нам в руки, он оказался бы бесценной находкой \*. Однако Гейзенберг остался на западе. Судя по другим событиям, мы, вероятно, были тогда единственными людьми, понимавшими потенциальную ценность немецких ученых для России.

Как только Гейзенберг оказался в наших руках, его коллеги стали чувствовать себя свободней. Вскоре мы узнали от них, что, хотя Герлах и являлся их административным руководителем, он был лишь поверхностно знаком с техническими деталями работ. Дибнер, как выяснилось, неохотно сотрудничал с остальными и особенно был враждебно настроен к Гейзенбергу. Взаимоотношения Гейзенберга с Герлахом были самыми теплыми, и оба они считали Дибнера посредственным ученым. Гейзенберг был, или по крайней мере вел себя как антинацист, хотя и был большим патриотом Германии. Ни один из захваченных ученых не знал ничего по существу о работах союзников в области деления

\* Гровс все время старается подчеркнуть, что Советский Союз стремился заполучить атомные секреты. Неужели он серьезно думает, что испытание первой советской атомной бомбы вскоре после войны могло быть осуществлено, если бы мы не знали секрета ее производства намного раньше? Вся описанная им история Манхэттенского проекта, сложность и грандиозность этого предприятия полностью опровергают это.— Прим. ред.

атомного ядра. Герлах несколько раз жаловался на низкий уровень работы немецкой разведки в области науки и техники. В Германии не было организации, подобной миссии «Алсос».

При взятии Гамбурга был захвачен Гартек. 24 апреля он написал на имя военного министра США письмо, в котором, в частности, говорилось:

Мы берем на себя смелость обратить Ваше внимание на последние достижения в области ядерной физики, которые, по нашему мнению, могут привести к созданию взрывчатого вещества, по своей силе превышающего существующие на несколько порядков. Если получение энергии описанным выше способом может быть реализовано, в чем нельзя сомневаться, то страна, которая первая осуществит его, получит подавляющее преимущество перед другими.

Однако Гартек, как и другие немецкие ученые, все же склонялся к тому, что, хотя получение энергии в урановом реакторе вещь вполне реальная, создание эффективного атомного оружия вряд ли осуществимо.

Многочисленные возможности, открывавшиеся перед немцами, не были ими полностью изучены, так как у них отсутствовали единое руководство, единство цели и координация работ различных учреждений. Вначале работами по делению занималось несколько групп при Управлении боеприпасов, в Институте кайзера Вильгельма и даже при Министерстве почт. Между ними постоянно происходили споры по поводу снабжения оборудованием и материалами и, что выглядит крайне неожиданно для всех знакомых с борьбой американских ученых за свободу в обмене информацией, господствовала обстановка изоляции и нежелания обмена сведениями. Многие немецкие ученые работали в одиночку по своим индивидуальным программам, не желая, видимо, участвовать в совместной работе на благо своего государства. Возможной причиной такого положения было, вероятно, широко распространенное убеждение о невозможности создания атомного оружия.

Каковы бы ни были причины этого, работы в области атомной энергии в Германии не вышли из лабораторной стадии. Но даже на этом этапе их основным направлением было получение энергии, а не осуществление атомного взрыва. Создавалось впечатление, что другим научным разработкам уделялось значительно больше внимания.

Общая картина организации атомных исследований в Германии к моменту окончания войны напоминала ранний этап этих же работ в США, когда различные комитеты создавались только для того, чтобы быть замененными новыми. Казалось, вопросам организации немцы уделяли намного больше внимания, чем решению самой проблемы.

Германский имперский совет по научным исследованиям находился в подчинении Министерства образования до 1943 г., когда он был преобразован в самостоятельное ведомство, руководящее научными работами, имеющими возможное военное применение. Просуществовав в таком виде один год, он был подчинен непосредственно Герингу. Этот совет занимался распределением исследовательских работ между университетами и отдельными лицами, выделением средств и фондов на снабжение, а также вопросами научных кадров.

Осенью 1944 г. организация Гиммлера — СС — также заинтересовалась атомными исследованиями, для чего образовала Объединенный фонд военно-научных исследований. Этот фонд был, однако, подчинен Герингу. Люди Гиммлера были недовольны темпами работ Имперского совета и предложили свой план устранения всех препятствий на пути атомных исследований для достижения их максимальной эффективности. Этот план выглядел вполне разумно, однако, он появился слишком поздно.

Свои работы по методу центрифугирования немцы проводили в Целле. Эти исследования были начаты группой Гартека в Гамбургском университете, но из-за бомбежек авиации союзников группу несколько раз переводили с места на место. Ее последним прибежищем была бывшая прядильная фабрика в Эхингене, где группа и была захвачена сотрудниками «Алсоса». Оборудование, которым располагала эта группа, выглядело очень скромно по сравнению с нашим, но, по-видимому, использовалось очень эффективно.

Немецкие ученые, собранные в Реймсе (Ган, Лауз, Вейцзекер, Виртц, Багте и Коршинг), видимо, примерились со своей судьбой и, дав слово не покидать здания, где мы их поместили, привыкали к новому для себя образу жизни. Однако 7 мая они были отправлены в Версаль, где с ними обращались, как с обычными военнопленными. Они были возмущены таким обращением и несколько раз требовали встречи с Жолио-Кюри. Через пару дней к ним присоединились Гейзенберг и Дибнер. Их недовольство режимом продолжало нарастать, и мы сочли необходимым вмешаться. Сложность положения была связана с существованием приказа верховного командования экспедиционных сил союзников, запрещающего льготный режим по отношению к любому немцу.

11 мая мне удалось добиться их перевода в Левезине, где условия были намного лучше. Ученые были очень рады переезду. Однако вскоре у нас возникли осложнения с местными воинскими частями и населением, которые обвинили нашего старшего офицера охраны в том, что он прячет мар-

шала Петэна. Чтобы нейтрализовать это недовольство, мы сочинили историю о том, что охраняем группу активных антифашистов, которым еще грозит некая опасность.

Тем не менее ученых надо было вывозить в другое место, и 4 июня мы отправили их в Бельгию. Там начались те же осложнения: на этот раз местный военный комендант требовал, чтобы ученым выдавался обычный рацион военно-пленных. К этому времени немцы начали сильно беспокоиться из-за отсутствия связи со своими семьями и с другими учеными, которая им была обещана при задержании.

Их беспокойство усилилось, когда они узнали из газет, что в русскую зону оккупации Германии попал дом Дибнера в Тюрингене. С моей точки зрения, это событие также заслуживало беспокойства, поскольку фрау Дибнер была ближайшим помощником своего мужа во всех его исследованиях во время войны. После лихорадочных розысков мы с облегчением узнали, что она находится в Нейштате, в американской зоне оккупации.

Герлах присоединился к общей компании 14 июня. Настроение у немцев в эти дни было безрадостным. Именно в то время Гейзенберг заявил нам, что документы, захваченные миссией «Алсос», неправильно представляют состояние атомных исследований в Германии. Он объяснил это тем, что немецкие ученые знали значительно больше, чем они указывали в официальных отчетах, а также тем, что со временем их совместного заключения их уровень знаний вследствие взаимного обсуждения значительно возрос.

3 июля 1945 г. вся группа немецких ученых была отправлена на самолете в Англию. Их разместили в бывшей усадьбе Фарм-Холл, которая к тому времени была специально подготовлена и оборудована. Мне доставило массу удовольствия читать первые записи их разговоров между собой:

Дибнер. Как вы думаете, они установили тут микрофоны?

Гейзенберг. Микрофоны? (Смеется). Ну, нет. Не такие уж они дотошные. Я уверен, что они не имеют представления о настоящих гестаповских методах. В этом отношении они несколько старомодны.

В первые же дни немцы занялись составлением юридического доказательства незаконности их дальнейшего задержания. Одновременно они строили самые различные предположения о своей дальнейшей судьбе. Некоторые считали, что английские власти не разрешат им встречаться с английскими учеными. Гейзенберг высказал предположение, что английское правительство очень боится этого.

В этот период взаимные подозрения и недоверие внутри группы проявились самым ярким образом и заставили немцев поспешно и с готовностью рассказывать нам о своих секретах. С другой стороны, их угнетало сознание полной беззащитности и неопределенности их положения, а также отсутствие всяких сведений о судьбе их семей. О наших успехах в области атомных исследований немцы были не высокого мнения.

После капитуляции Германии было проведено еще несколько мероприятий по поиску различных научных материалов в различных районах Германии. Сотрудники миссии «Алкос» работали в Берлине и Зальцбурге, однако в этот момент меня только интересовало, как бы какие-нибудь не обнаруженные нами материалы не попали в руки русских. В ходе этих последних операций группы «Алкос» было подтверждено еще раз мнение: в Германии не осталось ничего интересного для нас.

В конце войны, когда группа «Алкос» доказала свою пользу, предполагалось сохранить эту группу в качестве самостоятельной организации по сбору секретной научно-технической информации при армейской разведке. По поводу возможности такого решения высказывались самые противоположные мнения.

Последующие события подтвердили необходимость наличия быстро и точно действующей системы информации в таких областях исследований потенциального противника, как ракетное топливо, управление спутниками, термоядерные реакции, сейсмология и биологическое оружие. Это, однако, слишком большой и сложный вопрос, чтобы его обсуждать в этой книге.

После продолжительных споров и вопреки мнению некоторых работников отдела разведки армии США группа «Алкос» была распущена. 114 сотрудников, входивших в состав группы (28 офицеров, 43 военнослужащих низшего офицерского и рядового состава, 19 ученых, 5 штатских сотрудников и 19 агентов Си-Ай-Си), измученные постоянными склоками, были официально распущены, после того как 15 октября 1949 г. «Миссия по научной разведке Манхэттенского проекта» перестала существовать.

## Глава восемнадцатая

### Подготовка авиационного подразделения

**Н**икогда еще ранее не появлялось оружие, которое можно было бы сравнить с атомной бомбой по степени действия и влиянию на ход военных событий. Взрывчатые вещества, са-

молеты, танки, дальнобойная артиллерия, бронированные корабли, подводные лодки и даже ружья совершились в течение многих лет, если не столетий, со времени их появления до того момента, когда они, наконец, начинали играть решающую роль. Для бомбы этот процесс был почти мгновенным.

При использовании ее военно-воздушные силы должны были играть важную роль, конечно, лишь в том случае, если бомбу удастся поднять в воздух. Учитывая это, я весной 1944 г. обратился к генералу Арнольду и обсудил вместе с ним весь комплекс вопросов, включая оценку наших шансов на успех и вероятное время изготовления бомбы. В общих чертах он знал о нашей работе еще раньше, но теперь я хотел проинформировать его подробнее и заручиться его поддержкой.

Идя к нему, я, конечно, был уверен в успехе нашей работы, ибо мы привыкли рассчитывать на успех еще задолго до того, как для этого появится хоть какое-то реальное основание. У нас не было времени ждать подтверждения правильности одного шага, прежде чем сделать другой, поэтому мы начали планировать военную операцию по применению бомбы за год до того, как смогли убедиться в осуществимости атомного взрыва.

У нас еще не было ясности в отношении размеров и веса бомбы взрывного типа, хотя для бомбы ствольного типа эти данные нам уже были известны. Тем не менее, обсудив этот вопрос с Оппенгеймером и его ближайшими помощниками в Лос-Аламосе, я решил, что нам следует рассчитывать на использование в обоих случаях в качестве носителя бомбардировщик типа Б-29. При этом приходилось предусматривать необходимость некоторых вполне осуществимых переделок бомбового отсека и бомбосбрасывателя. Следовало также учитывать, что по непредвиденным причинам бомбардировщик Б-29 не сможет быть использован для этой цели.

Я поделился своими опасениями с Арнольдом и на вопрос его, что же мы в таком случае предпримем, ответил: «Если так случится, мы будем вынуждены рассмотреть возможность использования английского самолета типа «Ланкастер», который премьер-министр Англии нам, конечно, будет рад предоставить».

Арнольд возразил. «Нашу бомбу надо доставить нашим же самолетом», — сказал он, добавив, что военно-воздушные силы США сделают все возможное, чтобы Б-29 смог оказаться пригодным для такой миссии. Я также был за бомбардировщик Б-29, поскольку использование английского самолета могло быть связано с различными трудностями и потерей времени. К счастью, однако, нам удалось так из-

менить конструкции обоих типов бомб, что транспортировка их в несколько модифицированном варианте самолета Б-29 стала вполне возможной.

Мы достигли с Арнольдом договоренности, что военно-воздушные силы должны будут решить три главные задачи. Во-первых, обеспечить операцию самолетами, способными нести атомную бомбу. Эти самолеты должны будут иметь достаточную грузоподъемность, соответствующие размеры бомбового отсека, достаточно большой бомбовый люк и необходимый радиус действия. Во-вторых, к тому моменту, когда у нас наберется достаточно делящегося материала для бомбы, организовать, экипировать и обучить подразделение из в высшей степени квалифицированного летного персонала. И, в-третьих, доставить бомбу к цели независимо от обстоятельств.

Помимо этих главных задач, нам нужна была помочь военно-воздушных сил в баллистических испытаниях моделей бомб и особые воздушные средства транспортировки материалов и оборудования, особенно на последней, предшествующей применению бомбы, стадии.

Стремясь избавить Арнольда от решения многих мелких вопросов, касающихся нашей совместной с военно-воздушными силами деятельности, а также имея в виду его частые и продолжительные отлучки, я попросил его назначить своего представителя. Он поручил эту роль связного генерал-майору О. Эколсу, особо указав ему, что военно-воздушные силы должны сделать все для достижения успеха нашей миссии. Впоследствии основную часть наших взаимоотношений мы осуществляли через полковника Уилсона, которого Эколс назначил своим заместителем. Это был очень удачный выбор, так как его высокие личные и профессиональные качества во многом способствовали тесному взаимодействию, от которого во многом зависел успех всей операции. Нам всегда была гарантирована поддержка «с воздуха» силами подчиненных ему подразделений, которые, если и не с горячим желанием, то уж во всяком случае без промедления выполняли все наши требования. Я особенно высоко оцениваю заслуги Уилсона, поскольку именно он нес на себе всю тяжесть урегулирования с военно-воздушными силами всех наших мелких проблем и одновременно делил с нами ответственность за основные операции. Я уверен, что ему приходилось тяжко в среде своих коллег, которым он по соображениям секретности не мог объяснить цель своих приказов.

Для обсуждения более сложных вопросов мы, кроме Уилсона, привлекали и Эколса. Только по самым главным вопросам я решался беспокоить Арнольда. При этом я дол-

жен признать, что он, как Стимсон и Маршалл, не заставлял себя ждать.

В августе 1944 г. я известил Уилсона, что военно-воздушным силам следует начать разработку операций в соответствии со следующими нашими планами.

В период с 1 сентября 1944 г. по 1 февраля 1945 г. мы передадим им для отработки процесса бомбометания несколько сот бомб большой взрывной силы, по баллистическим характеристикам подобных атомной бомбе «Толстяк» взрывного типа. Одновременно я высказал предложение использовать эти учебные бомбы непосредственно в боевых операциях.

Работа по бомбе типа «Малыш» (ствольного типа) по существу закончилась, хотя нужно еще некоторое время для создания достаточного количества урана-235 для ее снаряжения. Как мы ожидали, первая бомба этого типа будет готова в июне 1945 г.

Бомба типа «Толстяк» находится еще в стадии разработки, однако есть надежда, что первая модель этого типа бомбы сможет быть доставлена к цели в январе 1945 г.

Эти даты должны были быть теми вехами для военно-воздушных сил, к которым они должны были быть полностью подготовленными\*.

На основе этих сведений Уилсон разработал генеральный план операций военно-воздушных сил по обеспечению задач проекта.

Для обеспечения нашей задачи в кратчайший срок предлагалось выделять эскадрилью сверхтяжелых бомбардировщиков с придаными ей вспомогательными соединениями.

Быстро, как только это возможно, подобрать персонал для этих соединений.

Для прохождения тренировки подразделения сосредоточить на одной из баз, расположенной на Юго-Западе США.

Переоборудование бомбардировщиков B-29 произвести с таким расчетом, чтобы первые три из них были готовы к 30 сентября 1944 г., а остальные одиннадцать — до 1 января 1945 г.

Тренировки по доставке бомбы типа «Толстяк» проводить с 30 сентября 1944 г. по 1 января 1945 г. с использованием тренировочных бомб большой взрывной силы. Особое внимание обращалось на отработку методов обращения с атомной бомбой как на земле, так и в воздухе.

При тренировках должны были постоянно присутствовать специалисты от Манхэттенского проекта и представители командования военно-воздушных сил.

\* Во избежание возможной задержки в использовании бомб я намеренно сообщил сроки с некоторым упреждением по сравнению с ожидаемыми.

Во время тренировок намечалось проводить испытания всего специального оборудования и сбор баллистических данных с целью отработки бомбометания атомной бомбы.

В конце 1944 г. тактическая группа должна была прибыть на то место, откуда бомба будет доставлена к цели.

Всю полноту поддержки генерала Арнольда мы смогли оценить, когда вдруг обнаружилось, что некоторые руководители военно-воздушных сил не желают предоставить нам необходимого количества бомбардировщиков B-29. Их легко можно было понять, поскольку таких самолетов не хватало.

Изучив создавшееся положение, Уилсон объявил мне, что единственный путь для его исправления — мое личное обращение к Арнольду. По его предположениям, даже в этом случае мы смогли бы получить самолеты лишь незадолго до самой операции. Генерал Арнольд не колебался ни минуты, тотчас согласившись на мою просьбу. Он понимал степень важности проекта и ни разу не проявил даже легкого сомнения в нашем конечном успехе.

Покинув кабинет Арнольда, я направился к Уилсону, чтобы рассказать ему о решении, однако он уже все знал: Арнольд позвонил ему.

Это решение Арнольда ценно не только тем, что благодаря ему мы быстро получили столь необходимые нам бомбардировщики, но и тем неизгладимым впечатлением, которое он произвел на всех его подчиненных, дав им понять, что любую просьбу МЕД следует выполнять безотказно. Беседа с Арнольдом гарантировала нам спокойную жизнь вплоть до момента непосредственной подготовки к сбрасыванию бомбы на Японию, когда Парсонс сообщил мне о далеко не отличном состоянии наших самолетов, которые следовало бы заменить. Проверка показала, что он был прав.

Я снова появился у Арнольда, и его ответ по-прежнему был кратким и выразительным: поскольку в Манхэттенский проект вложены колоссальные средства и усилия всей нации, никакая задержка со стороны военно-воздушных сил не может быть простительной. Затем он спросил, сколько самолетов мне нужно. В крайнем случае нам нужен был один самолет, тот, который понесет бомбу. Для операции, правда, нам были необходимы еще несколько самолетов (для транспортировки приборов и для наблюдения), но без них все же можно было обойтись. Я объяснил ему, что любой ценой к моменту решающего полета мы должны иметь один самолет в идеальном техническом состоянии.

Арнольд тут же приказал выделить нам 14 новых самолетов и еще столько же на всякий случай держать в резерве. «Каков бы ни был ущерб от такого решения,— еще раз повторил он,— никто не сможет потом сказать, что военно-

воздушные силы не приложили всех сил для помощи Манхэттенскому проекту». Он был абсолютно прав.

Новая группа бомбардировщиков B-29 прибыла в Уэндовер-Филд (штат Юта) весной 1945 г. Эти машины были оборудованы двигателями с принудительной подачей топлива, электрически управляемыми реверсивными пропеллерами и были вообще совершение своих предшественников, особенно с точки зрения прочности и надежности.

При нашей первой встрече с генералом Арнольдом мы договорились, что для выполнения наших второстепенных текущих задач будет сформировано авиационное подразделение, которое должно быть совершенно автономным, т. е. не зависеть от других подразделений военно-воздушных сил. Арнольд решил организовать такое подразделение в виде комплексной группы при выделенной нам эскадрильи тяжелых бомбардировщиков.

Первой задачей был выбор человека на должность командира этой группы. При наших переговорах с Арнольдом мы условились, что ответственность за организацию, укомплектование, техническое обеспечение и подготовку подразделения берет на себя он. Это, однако, не снимало и с меня ответственности за правильную подготовку группы к боевым действиям, Арнольд, так же как и я, был заинтересован в подборе для группы людей наивысшей квалификации, и ему, конечно, было легче справиться с этой задачей, чем мне. Я был уверен, что на должность командира он подберет лучшего из своих офицеров, и назначение им полковника Тиббетса подтвердило мои ожидания.

Тиббетс до этого служил в 97-м авиационном полку, действовавшем в Северной Африке и Европе, откуда он после положенного числа боевых вылетов был направлен обратно в Соединенные Штаты. Здесь ему было поручено испытание новых машин типа B-29, а также составление инструкций по их использованию в военных действиях. Это был превосходный пилот тяжелой бомбардировочной авиации с многолетним боевым опытом и, наверное, он лучше кого-либо знал все особенности самолета B-29.

При подборе других офицеров группы была допущена серьезная ошибка, за которую я себя с тех пор постоянно упрекаю. Нам следовало, насколько это возможно, подбирать в эту группу людей, которые смогли бы оставаться на службе в военно-воздушных силах и после войны. Это, правда, не могло повлиять на осуществление нашей непосредственной задачи, но привело в послевоенные годы к тому, что мы не имели в составе военно-воздушных сил достаточно лиц, имевших боевой опыт применения атомного оружия. На самом деле, спустя всего 16 лет после Хиросимы

и Нагасаки на действительной службе оставалось лишь четверо из нашей группы: Тиббетс, Эшуорс, Фирби и Бэхон.

В сентябре 1944 г. 393-я эскадрилья тяжелых бомбардировщиков была выведена из состава 504-го авиаполка стратегической авиации для образования на ее основе 509-го комплексного авиаполка. 393-я эскадрилья была выбрана благодаря прекрасному впечатлению, которое она произвела во время учений. Эскадрилья уже готовилась к отлету в район военных действий в составе своего авиаполка, когда был получен новый приказ, и вскоре она оказалась в Уэндовер-Филде на границе штата Невада в 160 километрах от Солт-Лэйк-Сити.

Мы выбрали Уэндовер-Филд в качестве нашей базы по ряду соображений. Это место было не слишком удалено от Лос-Аламоса с точки зрения поддержания необходимой связи. Оттуда было также рукой подать до Солт-Лэйк-Сити, где мы собирались проводить большинство баллистических испытаний с макетами атомных бомб. Окружающая Уэндовер-Филд местность была малонаселенной и достаточно удаленной от центров цивилизации, что упрощало проблему сохранения секретности. Уже существовавшие в Уэндовер-Филде технические службы нас вполне устраивали, и проблема нового строительства не возникала. Наконец, этой базой мы могли воспользоваться немедленно, не нанося при этом ущерба другим операциям военно-воздушных сил.

Полная численность 509-го авиаполка была установлена в 225 офицеров и 1542 человека прочего персонала. Это соединение было полностью автономным и имело в своем составе, кроме эскадрильи тяжелых бомбардировщиков, еще эскадрилью транспортной авиации и все прочие необходимые подразделения.

Позднее была сформирована еще так называемая Первая специальная эскадрилья авиационного вооружения. Ее штат состоял из квалифицированных механиков и специалистов по взрывчатым веществам. Они были тщательно отобраны среди всего состава воздушных сил армии США и частично среди наземных войск.

В сентябре, после того как стало ясно, что мы будем использовать бомбы как ствольного («Малыш»), так и взрывного («Толстик») типа, мы решили зафиксировать внешние формы существовавших моделей: одного «Малыша» и двух «Толстиков».

Это было необходимо для внесения изменений в конструкцию самолетов B-29, с тем чтобы успеть провести тренировку летного состава. Первые переоборудованные самолеты были готовы в октябре и немедленно доставлены в

распоряжение полковника Тиббетса на авиационную базу в Уэндовер-Филде, которая была известна у нас под кодовым названием «Кингмен», или В-47. В том же месяце были начаты баллистические испытания, которые продолжались вплоть до 9 августа 1945 г., когда оба принятых типа бомб были уже применены в военных действиях.

Действия 509-го авиацполка в Уэндовер-Филде поддерживались с земли специальным подразделением авиационного обслуживания. В него входила резервная группа специалистов по вооружению и испытательным полетам, помогавшим проводить испытания отдельных механизмов бомб, а также их моделей в натуральную величину.

В декабре 393-я эскадрилья была послана на Кубу для двухмесячной тренировки в дальних полетах над морем. В программу включалась также отработка визуальной и радиолокационной техники бомбометания с большой высоты. При этих тренировках избегали полетов в строю, и экипажи постепенно привыкали действовать в одиночку, ибо мы не были уверены в том, что самолеты эскорта смогут сопровождать основную машину от момента ее взлета до посадки. По этим причинам мы хотели быть полностью уверены в возможности экипажей действовать самостоятельно.

Этот метод тренировки оказался особенно полезным впоследствии, когда генерал Лемэй издал указание об использовании бомбардировщиков в налетах по одному. Этот приказ возлагал всю ответственность за правильность курса на штурмана единственного корабля и, таким образом, резко менял все привычные навигационные правила военно-воздушных сил. До этого бомбардировщики всегда участвовали в налетах крупными формированиями, причем на ведущую машину всегда подбирался очень опытный штурман. Штурманы других машин, как правило, были менее квалифицированными. Благодаря нашему повышенному вниманию к навигационной квалификации экипажа приказ Лемэя не застал 393-ю эскадрилью 509-го авиацполка врасплох.

После возвращения 393-й эскадрильи из района Карибского моря в Уэндовер-Филд она продолжала подготовку, во время которой летчики приобрели значительный опыт в баллистических испытаниях макетов бомб, соответствующих по размерам и весу использованным впоследствии атомным бомбам. Первое время макеты не имели взрывчатого вещества. Впоследствии их наполняли обычными взрывчатыми веществами. В них никогда, конечно, не помещали делящийся материал. Большинство баллистических испытаний было проведено на полигоне в районе Солт-Лэйк-Сити. При этих испытаниях были накоплены данные, необходимые для точного направления бомбы на цель.

Тем временем под руководством помощника Парсонса в Лос-Аламосе, капитана третьего ранга Эшурса, проводилась большая серия испытаний моделей всех типов бомбы, с тем чтобы получить их исходные баллистические характеристики и выработать оптимальные условия их сбрасывания на цель. Опыт этих испытаний оказался также полезным при конструировании и сборке некоторых деталей бомб.

Баллистическая группа отдела оружия в Лос-Аламосе занималась проблемой уменьшения опасности для самолета, сбрасывающего бомбу. В круг ее вопросов входили исследование прочности конструкции самолета Б-29 по отношению к ударной волне, выработка воздушного маневра, который позволил бы самолету оказаться в кратчайшее время на максимальном расстоянии от взрыва, и разработка специальных ремней, предохраняющих команду от ударной нагрузки.

На протяжении осени и зимы 1944—1945 гг. лос-аламосская группа доставки, на которую возлагалась подготовка в будущем необходимых условий и оборудования для сборки бомбы на боевой базе, продолжала свои работы по проектированию и изготовлению моделей бомб. В этот период была окончательно выбрана конструкция «Толстяка», после чего все дальнейшие работы по созданию моделей этого типа были прекращены. Проводились многочисленные испытания в основном уже законченных, но не начиненных еще делящимся материалом бомб.

Чем плотнее становился наш график, тем меньше мы имели возможностей вносить изменения в конструкцию оружия. Однако некоторые переделки были необходимы из-за приблизительности наших ранних расчетов.

Основное внимание в этот момент придавалось исправлению ошибок, обнаруженных при испытаниях. «Мальш» сильно опередил «Толстяка» по степени разработанности конструкции, поскольку группа, занимавшаяся им, знала почти с первых дней своей работы направление, по которому она должна была идти.

Для выполнения всех операций, связанных с подготовкой и доставкой бомб, в Лос-Аламосе в марте 1945 г. был сформирован новый отдел, получивший название «Альберта». Члены комитета по оружию, входившего в этот отдел,несли предложение немедленно начать работу по изменению на основе новейших данных утвержденной конструкции «Толстяка». Они, однако, понимали, что эта работа не должна мешать их главной цели — в кратчайший срок подготовить к использованию уже существовавшие модели.

Работы по предложенному изменению конструкции «Толстяка» были едва наложены к моменту, когда война закон-

чилась. Теперь наверняка многие могут утверждать, что, конечно, нужно было внести в конструкцию бомбы усовершенствования прежде, чем применять ее. Я же тогда наложил запрет на подобные идеи и потребовал, чтобы не было никаких затяжек в использовании уже разработанных типов бомб, вполне удовлетворительных, хотя, конечно, уступавших по мощности предлагавшемуся модернизированному варианту «Толстяка».

## Глава девятнадцатая

### Выбор цели

**В** период, когда мы разрабатывали наш план атомной бомбардировки Японии, американская стратегия основывалась на предположении, что для окончания войны на Тихом океане необходимо вторжение на территорию этой страны.

В соответствии со стратегическими директивами, утвержденными Объединенной группой начальников штабов в июле 1944 г., вторжение должно было начаться 1 октября 1945 г. с высадки на остров Кюсю и закончиться штурмом Токио в декабре того же года. Этот план никак не учитывал взаимодействия с вооруженными силами русских.

Однако после Ялтинской конференции возникли дебаты о преимуществах окружения Японии и взятия ее измором по сравнению с прямым вторжением. Как генерал Макартур, так и адмирал Нимиц высказались за предпочтительность последнего.

Исходя из этих авторитетных заявлений, Объединенная группа начальников штабов в апреле 1945 г. повторно издала стратегическую директиву о вторжении в Японию. В ней предлагалось, учитывая все факторы, руководствоваться перспективой быстрого вторжения и развивать операции в следующих направлениях:

1) осуществлять интенсивные и непрерывные налеты на ее территорию стратегической авиации, а также авиации с авианосцев с целью подавления военного потенциала Японии и деморализации ее населения перед вторжением;

2) стягивать кольцо блокады силами воздушного и морского патрулирования, ударных авиационных соединений и легких соединений флота с целью отрезать Корею от острова Кюсю и пресечь коммуникации противника в Желтом море;

3) осуществлять только такие вспомогательные операции, которые целесообразны с точки зрения создания условий, необходимых для вторжения;

4) вторжение в Японию осуществить в кратчайший срок;

5) оккупировать в первую очередь такие промышленные районы Японии, потеря которых способствовала бы ее безусловной капитуляции, и установлению полного военного контроля над этой страной.

Для последнего удара намечалось использовать 36 дивизий, насчитывающих 1532 тысячи человек. При этом учитывалось, что потери в такой операции будут очень тяжелыми.

Объединенная группа начальников штабов одобрила предложенные директивы по вторжению на остров Кюсю, и 25 мая они были переданы генералу Макартуру, адмиралу Нимицу и генералу Арнольду. Вторжение было намечено на 1 ноября 1945 г.

При встрече Объединенной группы начальников штабов с президентом Трумэном, которая произошла 18 июня, президент одобрил план вторжения на остров Кюсю с военной точки зрения и не возражал против его осуществления.

В подобной обстановке всем ответственным работникам Манхэттенского проекта стало ясно, что наша работа по созданию оружия, ужасного и отвратительного для нас, принадлежащих к человеческому роду, может спасти жизнь неисчислимому количеству американских солдат.

Все же возникал еще один вопрос: следует ли Соединенным Штатам Америки откладывать осуществление намеченных военных действий до момента, когда мы будем располагать атомной бомбой. Каждому опытному солдату было ясно, что раз удалось достичь перевеса в борьбе с таким опасным противником, как Япония, не следует давать ему передышки. Если бы атомная бомбардировка была нами запланирована на начало ноября, я, пожалуй, предложил бы отложить вторжение.

Я изложил эту точку зрения Стимсону и Бэнди, добавив, что я считал бы ошибкой откладывать подготовленную военную операцию в надежде на применение атомной бомбы.

После войны вопрос о принятии решения сбросить бомбу на Японию многократно обсуждался. Решения подобного типа всегда принимаются одним человеком и в данном случае вся ответственность легла на президента Трумэна. По Квебекскому договору согласие Черчилля было при этом необходимым, однако важность первоначального решения и основная ответственность Трумэна от этого не уменьшались. Насколько я знаю, он занял в этом вопросе позицию невмешательства, т. е. он не хотел вмешиваться в планы, принятые ранее без его участия.

Когда мы только приступали к работам в области атомной энергии, Соединенные Штаты Америки еще не планировали применения атомного оружия против какой бы то ни было державы. По мере развития работ проекта обстановка стала меняться. Наши работы оказались крайне дорогостоящими как в прямом смысле, так и по их влиянию на другие военные усилия страны. С течением времени, наблюдая, как проект пожирает гигантские средства, правительство все более склонялось к мысли о применении атомной бомбы. И хотя всегда говорилось, что мы занялись этой работой лишь для того, чтобы опередить Гитлера, факт остается фактом: решение о существенном увеличении масштабов работ было сделано, исходя из перспективы применения бомбы. Как со свойственной ему лаконичностью выразился Стимсон: «Назначение Манхэттенского проекта состояло в том, чтобы добиться победы в войне быстрее, чем это возможно при помощи иных средств, и сохранить жизнь тысячам американцев».

Естественно, у меня, а также, насколько я мог понять, у Рузвельта и Трумэна никогда не возникало сомнений в том, что мы разрабатываем оружие для применения его против врагов США. Первое сомнение в возможности применения атомной бомбы возникло после капитуляции Германии. В один из дней после этого события заместитель военного министра Патерсон задал мне вопрос, не может ли капитуляция Германии повлиять на нашу решимость применить бомбу против Японии.

В момент организации наших грандиозных работ я не видел оснований для отмены решения, принятого Рузвельтом\*, поскольку капитуляция Германии никак не сказалась на враждебной позиции Японии\*\*. Несколько позже некоторые ученые стали сомневаться в необходимости использования бомбы против Японии. Многие из них принадлежали к числу людей, бежавших в США, опасаясь расовой политики гитлеровского режима. Для них основным врагом был Гитлер, а поскольку он был уничтожен, они, вероятно, не могли уже найти в себе достаточно энтузиазма, чтобы оправдать применение атомной бомбы для подавления военной мощи Японии.

\* Генерал Гровс и раньше был убежден, что прекращение военных действий в Европе не должно повлиять на решение о применении атомной бомбы. Его ссылка на решение, якобы принятое президентом Рузвельтом, неверна. Известно, что Рузвельт не оставил каких-либо распоряжений на этот счет.— Прим. ред.

\*\* Капитуляция Германии сильно подорвала решимость японского правительства продолжать войну. Факты показывают, что после этого японцы стали предпринимать особенно активные меры, направленные на заключение перемирия.— Прим. ред.

Одновременно происходили дискуссии о том, как применить бомбу: следует ли нам устроить перед всем миром демонстрацию ее разрушительной силы и затем просто предъявить Японии ультиматум или применить ее без предупреждения. Мне всегда было непонятно, как можно было игнорировать первостепенную важность фактора внезапности применения бомбы с точки зрения ее воздействия на население и правительство Японии. Достижение внезапности было одним из главных мотивов наших усилий по сохранению секретности.

Президент Трумэн знал об этих противоречивых настроениях. Наверное, он в какой-то степени советовался со своей совестью и сердцем, прежде чем принять окончательное решение. Его вывод — придерживаться первоначального плана — всегда будет примером мужества и государственной мудрости. Я говорю — мужества, поскольку это был первый случай в истории США, когда президент должен был принимать решение о проведении крупной военной операции, за которую он отвечал лично. И я говорю — государственной мудрости, поскольку, если учитывать ценность спасенных жизней американцев, история уже доказала его правоту\*.

Приблизительно тогда же, весной 1945 г., к нашим обязанностям неожиданно прибавилась еще одна.

Обсуждая с генералом Маршаллом результаты нашей работы, я высказал предложение, что следует побеспокоиться о составлении плана самой операции атомной бомбардировки. На этом основании я просил его назначить какого-либо офицера из Отдела планирования операций Генштаба, с которым я бы мог заняться этим вопросом. Не желая, однако, вводить в курс дела новых людей, Маршалл предложил это сделать мне.

Позиция генерала Маршалла в этом вопросе меня крайне удивила. Я легко понимал и даже одобрял его стремление ограничить круг лиц, знающих о нашей работе. Но я не мог представить, чтобы он согласился провести заключительный этап проекта помимо Отдела планирования операций.

Я немедленно информировал об этом решении Арнольда, и мы вдвоем проанализировали стоявшие перед нами основные задачи. Важнейшей из них был выбор объекта бомбардировки. Решение этой задачи досталось мне.

\* Так Гровс иногда пытается оправдать применение первых атомных бомб, хотя все повествование его говорит о других, политических целях этого шага американского правительства. О том, что лично для Гровса жизнь американцев не имела большого значения, свидетельствует факт, с циничной откровенностью описанный им на стр. 261.— Прим. ред.

Еще задолго до этого я обсуждал критерии для выбора объекта с членами Военно-политического комитета. Они были окончательно установлены после подробного разбора проблемы с участием Оппенгеймёра и его помощников в Лос-Аламосе, в особенности Джона фон Неймана. Прежде чем утвердить их, я обсудил их с моим заместителем генералом Фареллом и бригадным генералом Л. Норстэдом\*.

Было установлено, что в качестве целей должны быть выбраны объекты, бомбардировка которых наиболее радикально повлияет на решимость японского народа продолжать войну. Кроме того, они должны иметь военное значение и быть местом дислокации важных штабов или воинских группировок или же быть центрами военной промышленности. Чтобы иметь возможность точно определить степень разрушения, эти объекты не должны быть сильно повреждены бомбардировками. Для более точного определения мощности бомбы желательно, чтобы первая цель занимала площадь, превышающую вероятный район разрушений.

В апреле Фарелл, Парсонс и представитель моего штаба Дерри познакомили трех офицеров из Группы анализа операций управления Арнольда с технической стороной атомного оружия. Норстэд приказал своим подчиненным выяснить все детали, касающиеся характеристик и возможностей самолетов Б-29, выяснить их крейсерские данные и определить оптимальный режим полета этих машин с нагрузкой на различных высотах.

Следующим шагом было образование комитета по выбору конкретных объектов. Троє из его членов были представителями генерала Арнольда — полковник Фишер, Стирнс и Денисон, остальные представляли МЕД — Фарелл, Нейман, Уилсон и Пенни — член группы английских ученых в Лос-Аламосе. Первое заседание комитета состоялось 2 мая 1945 г. в Вашингтоне. Открывая его, я подчеркнул важность поставленной перед ним задачи, необходимость соблюдения строжайшей тайны и предложил несколько (четыре) возможных, с моей точки зрения, целей. Я обратил внимание присутствующих на мнение генерала Маршалла, что в числе возможных целей следует рассмотреть порты, расположенные на западном побережье Японии, ввиду их крайней важности для коммуникаций, связывающих Японию с материком. Генерал Норстэд обещал собравшимся любую необходимую поддержку в деле разработки операций, снабжении ориентирами, картами и прочей информацией.

\* Начальник штаба стратегической авиации армии США.

После этого мы с Норстадом отбыли, оставив Фарелла полномочным руководителем комитета. В дальнейшем о работе комитета меня постоянно информировал Фарелл или кто-нибудь еще из сотрудников проекта, чаще всего Нейман, с которым я обсуждал возникавшие у нас научные и технические проблемы.

Уже на первом заседании этого комитета были установлены некоторые основные условия операции: требуемая максимальная дальность полета самолета B-29 в нагруженном состоянии, необходимость визуального бомбометания, желательные метеорологические условия в районе цели, ожидаемые мощность взрыва и масштаб разрушений и, наконец, необходимость иметь при каждом вылете не меньше трех целей на выбор.

Одна из сложнейших задач состояла в попытке определить или хотя бы грубо оценить взрывную силу бомбы. Точность при такой оценке играла очень большую роль, так как от нее сильно зависела эффективность использования бомбы. Величина взрывной силы целиком зависела от высоты, на которой будет произведен взрыв. Если высота взрыва будет больше или меньше определенной величины, разрушительное действие бомбы уменьшится. Если в результате ошибки высота точки взрыва окажется значительно выше оптимальной, все наши усилия могут выливаться в эффективное пиротехническое представление, практически безвредное для объекта. Было подсчитано, что если ошибка по высоте будет порядка 40 процентов в сторону ее уменьшения или 14 процентов в сторону увеличения, площадь зоны серьезных разрушений сократится на 25 процентов.

В ранний период по соображениям, учитывающим действие радиоактивных выпадений и прямой радиации взрыва, отдавалось предпочтение взрыву на максимально возможной высоте. Я всегда настаивал на том, чтобы свести к минимуму число жертв от действия радиоактивных осадков и прямой радиации. После испытания в Аламогордо, когда выяснилось, что взрыв может быть произведен на высоте нескольких сот метров над землей, я уже меньше беспокоился о действии радиоактивных осадков, опасность от которых существенна лишь при взрыве на небольшой высоте.

Однако до этого испытания мы не знали еще истинного масштаба взрыва, и поэтому наши расчеты основывались на обычных методах. Для бомбы типа «Малыш» расчетная мощность взрыва, выраженная в соответствующем количестве тринитротолуола, лежала между 5 и 15 тысячами тонн. Для такой мощности взрыва наиболее эффективной была бы высота 500—800 метров. Для «Толстяка» предполагаемая высота взрыва лежала между 225 и 500 метрами. Мы могли

лишь надеяться, что точность определения высоты, особенно для бомбы взрывного типа, после испытания можно повысить. Такая неопределенность приводила к тому, что мы должны были иметь четыре различных взрывателя, рассчитанных на четыре различные высоты взрыва. К тому времени каждый из нас, работников проекта, уже свыкся с такой неизбежной неточностью данных. Действительно, прошло всего три дня, и Оппенгеймер сообщил мне, что мощность «Толстяка» определена неправильно, и поэтому выводы комитета нуждаются в исправлении. По его расчетам, максимальная высота, на которую следовало заготовить взрыватели для этого типа бомбы, вдвое больше минимальной. Для «Мальыша» минимальная и наиболее вероятная высота составляла две трети максимальной.

Необходимость визуального бомбометания для точного поражения цели считалась очень важной, поэтому было признано целесообразным проводить операцию только при летной погоде.

Комитет также рекомендовал послать в район каждой из трех целей по три разведывательных самолета, с тем чтобы в последний час полета до цели можно было окончательно выбрать одну из них. В том случае, если самолет с бомбой на борту, достигнув цели, найдет визуальное бомбометание невозможным, он должен был возвратиться, не сбрасывая бомбы. Бомбометание с помощью радара предусматривалось только на случай, если самолет почему-либо не сможет доставить бомбу обратно. Предполагалось особенно тщательно наблюдать за радаром и обстановкой полета, с тем чтобы в случае необходимости выбрать наилучший способ бомбометания.

План, основанный на визуальном бомбометании, и вытекающие из него возможные отсрочки требовали, чтобы конструкция бомбы предусматривала возможность ее хранения в состоянии боевой готовности в течение минимум трех недель. Это условие уже тогда нам было не страшно, а впоследствии мы вообще забыли о нем, так как получили возможность иметь данные о благоприятной погоде за 48 часов.

По общему мнению, если самолет в удовлетворительном техническом состоянии был бы вынужден возвратиться обратно на базу с бомбой на борту, он смог совершить нормальную посадку. Подобные посадки многократно отрабатывались на тренировках с макетами бомб, причем некоторые из этих бомб были начинены сильновзрывчатым веществом.

Если по непредвиденным обстоятельствам придется освобождаться от груза в воздухе, рекомендовалось соблюдать

крайнюю осторожность. Ни при каких обстоятельствах не разрешалось сбрасывать бомбу в районе территорий, занимаемых американскими войсками. Перед самым отлетом намечалось провести точный и конкретный инструктаж бомбардира на случай любых непредвиденных обстоятельств.

Тщательное планирование и опыт, накопленный военно-воздушными силами во время налетов в Европе, когда самолетам приходилось нести бомбы весом до 800 килограммов, позволяли ожидать, что полет до цели пройдет благополучно, если будут соблюдены все предусмотренные меры предосторожности. Обсуждение возможного радиобиологического воздействия взрыва указывало, однако, что самолетам не следует находиться ближе четырех километров от места взрыва. Для предотвращения опасности какого-либо воздействия взрыва на команду самолета было установлено минимальное допустимое расстояние в восемь километров. Всем самолетам запрещалось пролетать в непосредственной близости от радиоактивного облака.

На третьем заседании Комитета по выбору цели его членам объявили о принятом Арнольдом и мною решении соударить все руководство непосредственным применением бомбы в Вашингтоне. Это было вызвано необходимостью, так как некоторые представители военно-воздушных сил, входившие в состав комитета, казалось, потеряли чувство реальности и полагали, что с новым оружием можно обращаться как и со всяkim другим. Они настаивали на передаче бомбы, как только она будет готова, в распоряжение командира соответствующего соединения, который может иметь полную свободу действий, за исключением выбора цели.

Я и генерал Арнольд были уверены в том, что такое в высшей степени ответственное и сложное дело не допускает подобной бесконтрольности и что едва ли такую свободу одобрят Стимсон и Маршалл, хотя разговора на эту тему с ними не было. По моему мнению, боевое применение атомного оружия должно направляться из Вашингтона скорее всего генералом Маршаллом, причем военный министр должен знать о каждом шаге и принимать участие в утверждении всех планов. Естественно, президент страны также должен принимать участие в управлении этой операцией, в частности, в оценке и одобрении планов, подготовленных Военным министерством.

Что касается Объединенной группы начальников штабов США и Англии, то к тому моменту уже было ясно, что они не будут участвовать в проведении операции и влиять на ее выполнение. Одним из мотивов такого решения было требование сохранения максимальной секретности. Не менее важ-

ным фактором было также неверие адмирала Леги в осуществимость проекта или хотя бы в эффективность бомбы. Такая позиция Леги сильно затруднила бы принятие соответствующих решений Объединенной группой начальников штабов.

Когда я посетил его за шесть или семь месяцев до описываемого момента с целью ознакомить его с отчетом по проекту, он сначала долго рассказывал мне о своем большом опыте работы по взрывчатым веществам в военно-морском флоте, а потом заявил, что ничего сверхъестественного из нашей работы все равно не выйдет, так как еще ни один из новых видов оружия, изобретенных во время войны, не смог оказать решающего влияния на ту же войну. На его взглядах не могла не оказаться выраженная им еще в начале 1944 г. уверенность в том, что Япония будет быстро поставлена на колени совместными действиями военно-морских и военно-воздушных сил\*.

Во всяком случае, как он сам откровенно признавался уже после окончания войны, он никогда не верил в практическую ценность атомной бомбы. Леги, как и другие начальники штабов, а также фельдмаршал Уилсон из Объединенной группы начальников штабов Англии, знали в общих чертах наши планы, хотя и не были официально ознакомлены с ними во всех деталях.

Мою решимость сосредоточить контроль за операцией в Вашингтоне поддерживал генерал Арнольд, который стремился удержать в своих руках руководство стратегической авиацией. Для этого он не отпускал своего начальника штаба Норстэда из Вашингтона, где он мог контролировать его действия. Такое положение не менялось вплоть до того момента, когда Спаатс незадолго до применения бомбы был переброшен на остров Гуам. Но, насколько мне известно, никто из посвященных лиц, конечно, не сомневался, что управление самой операцией будет осуществляться из Вашингтона.

Комитет наметил, а я утвердил в качестве целей следующие объекты:

1) арсенал в городе Кокура, крупнейший в Японии центр военного производства и снабжения самым различным военным снаряжением. Он занимал площадь 44 тысячи квадратных метров. Вплотную к нему примыкали железнодорожные депо, машиностроительные заводы и электростанции;

2) Хиросима — крупный центр по переброске морем японских сухопутных войск и пункт формирования морского

\* Если учесть стратегическое положение, в котором оказалась Япония к августу 1945 г., блокированная с востока и юга превосходящим американским флотом, а с севера Советской Армией, то адмирал Леги был абсолютно прав. — Прим. ред.

конвоя. Это город, в котором размещался штаб местных сухопутных войск, а также контингент в 25 тысяч солдат. Вдоль восточной границы города располагались железнодорожные депо, армейские склады и порты, где происходила погрузка войск на суда. К главной части города примыкало несколько крупных промышленных объектов;

3) Ниигата — порт в Японском море, в последнее время приобретавший большое значение. В нем имелись алюминиевый завод и очень крупный металлургический комбинат, а также нефтеперегонные заводы и порт заправки танкеров;

4) Киото — культурно-промышленный центр с населением около миллиона человек. В прошлом столица Японии. В последнее время в этот город были эвакуированы многие отрасли промышленности и большое количество населения из разрушенных городов. Большая площадь, занимаемая этим городом, позволяла ожидать, что область разрушений окажется внутри его территории, а это поможет определить разрушительную силу бомбы.

Включение Киото в список намеченных целей для атомной бомбардировки вызвало резкое возражение Стимсона. Его доводы основывались на том, что это древняя столица Японии, исторический город, место, имеющее для японцев громадное религиозное значение. Он сам побывал там в свою бытность генерал-губернатором Филиппин, и этот город потряс его своими памятниками древней культуры.

В доказательство своей правоты я приводил следующие аргументы: население Киото больше миллиона человек \*. Ни один город Японии с таким населением не может не играть важной роли в военном производстве, даже если в нем всего несколько заводов. Японская экономика в большой степени основана на использовании как раз мелких предприятий, ставших во время войны поставщиками огромного количества военного снаряжения. Я указал, что в Киото около 2,5 квадратных километров занято под известные и еще 2 квадратных километра под неизвестные нам промышленные предприятия. Промышленность, имевшаяся до войны, целиком переведена на военные рельсы и выпускает среди другой продукции механический инструмент, точные приборы для артиллерии и авиации, радиотехническое оборудование, средства управления артиллерийским огнем, прицелы и тому подобное. Промышленные кварталы занимают район

\* Эти аргументы Гровса не выдерживают никакой критики. Площадь объекта, превышающая ожидаемую зону разрушений, густота населения, наличие большого количества легких построек — вот чем руководствовался Гровс при выборе объектов для атомной бомбардировки.— Прим. ред.

площадью 7,5 квадратных километров, тогда как вся застроенная часть города занимает площадь 15—20 квадратных километров.

После непродолжительного спора Стимсон заявил, что остается при своем мнении. Во время дискуссии он развивал свои взгляды на то, что, принимая подобные решения, нам следует исходить из той исторической роли, которую США должны будут играть после войны, поэтому (он был твердо убежден в этом) не следует допускать ничего такого, что помешает США играть эту роль.

Тем не менее Киото сохранял для меня притягательность в основном из-за его большой площади, допускающей оценку мощности бомбы. Хиросима с этой точки зрения нас не вполне устраивала. Я, как и члены Комитета по выбору цели, был твердо убежден, что Киото — одна из важнейших в военном отношении целей. Поэтому я продолжал свои попытки склонить Стимсона на свою сторону, однако он был непреклонен. Когда он вылетел в Потсдам, Гаррисон телеграфировал ему о том, что я все еще настаиваю на Киото. И снова Стимсон возразил. На следующий день пришла еще одна телеграмма от него, где он сообщал об обсуждении этого вопроса с Трумэном. Президент поддержал Стимсона. После этого о Киото не было разговоров.

Дальнейшие события доказали всю дальновидность Стимсона. Однако, по-моему, он не предвидел, что большая часть обвинений, которых он так тщательно стремился избежать, будет исходить от американских граждан. После быстрого и отчасти внезапного окончания войны я испытал чувство облегчения по поводу своего поражения в этом споре, позволившего сильно уменьшить число жертв японского народа.

После того как города-мишени были выбраны, Штабу военно-воздушных сил армии, расположенному на острове Гуам, был послан приказ не подвергать их бомбардировке без разрешения Военного министерства.

Недель шесть спустя, после того как Стимсон отказался утвердить Киото в качестве цели, я вдруг осознал, что военно-воздушные силы могут вычеркнуть его из списка городов, закрытых для бомбардировок, и поделился этой мыслью с Арнольдом. Он немедленно распорядился оставить Киото в этом списке; об этом было также извещено командование воздушных сил, базирующихся на Окинаву. Таким образом, если бы мы не рекомендовали Киото в качестве цели для атомной бомбардировки, этот город с большой вероятностью был бы подвергнут серьезным разрушениям, а может быть, и полностью уничтожен до того, как война окончилась.

## Глава двадцатая

### Тиниан

К концу 1944 г. план наших будущих действий стал более определенным, и мы приступили к организации тактической базы, с которой самолеты B-29 должны были отправиться в сторону Японии. Надо было вводить в курс дела командующих группировками театра военных действий и обеспечить их содействие. Необходимость в этом стала особенно очевидной, когда до меня стали доходить слухи, что адмирал Нимиц интересуется, чем собирается заниматься 509-й авиаполк на порученном ему участке театра военных действий. Каким-то образом ему стало известно, что это подразделение будет действовать в центральном районе Тихого океана, однако цель действий была ему неизвестна. Чтобы избежать осложнений, я попросил адмирала Пернелла послать капитана второго ранга Эшуорса на остров Гуам, рассказать Нимицу о наших планах и заручиться поддержкой флота. Эшуорс отправился в эту поездку с письмом адмирала Кинта, в котором указывалось на важность его миссии и выражалось требование, чтобы о цели операции были оповещены не более чем два офицера.

Когда Эшуорс явился в штаб Нимица, он сначала попал к вице-адмиралу Макморрису, который настаивал, чтобы письмо было доложено ему, поскольку-де он есть второе «Я» адмирала и должен знать все, чем занимается адмирал. Однако Эшуорс твердо отказал ему в этом.

Узнав впоследствии об этом разговоре, Нимиц в качестве второго посвященного лица выбрал Макморриса. Впоследствии по специальному запросу Нимица в курс дела был введен также капитан первого ранга Хилл, заведовавший у Нимица артиллерийской частью. С помощью последнего в дальнейшем осуществлялась вся наша связь с Нимицем.

Непосредственно перед отлетом Эшуорса я получил разрешение Маршалла довести наши планы до сведения генерал-лейтенанта Хармона, командующего 20-й воздушной армией на Тихом океане, а также двух его офицеров, поскольку, как стало ясно, наши действия будут разворачиваться в зоне действия его армии. Арнольд просил сделать это генерала Норстэда во время посещения им Тихоокеанского театра военных действий в январе 1945 г. Генерал Норстэд переговорил также с бригадным генералом Хэнселлом, которому должен был формально подчиняться 509-й авиаполк, однако он при этом ограничился характеристикой 509-го авиаполка как специальной воинской части.

К сожалению, вскоре после этого Хармон вместе с двумя офицерами своего штаба погиб при перелете с острова Гуам в Вашингтон. Его преемником был назначен генерал-лейтенант Джилс, которого, прежде чем он отбыл из Вашингтона 4 мая, я смог подробно проинструктировать.

Норстэд возвратился из своей поездки на Тихий океан, убежденный, что тактической базой для нашей операции следует выбрать остров Гуам, поскольку этот остров располагал прекрасной глубокой бухтой, а также рядом вспомогательных сооружений. Однако беседы с Эшфорсом и Тиббетсом привели меня к убеждению, что та сотня миль полета до цели, которую можно сэкономить, если базироваться на острове Тиниан, является решающим обстоятельством. Расстояние полета было очень важным фактором, поскольку самолет должен был быть нагруженным до предельного веса и в случае выхода двигателей из строя мог попасть в трудное положение.

Опыт, приобретенный Тиббетсом во время учений в Карибском море, свидетельствовал, что в полете такой продолжительности, как мы намечали, обычно выходит из строя более десяти процентов двигателей.

Мы приняли решения, и Норстэд согласился использовать, несмотря на привлекательность острова Гуам, остров Тиниан; создать аварийные посадочные площадки на линии полета, скорее всего на островах Бонин и Волкано, и обеспечить помочь флота по спасению людей и оборудования в случае посадки самолета на воду.

Причины для выбора Тиниана были изложены в докладе Эшфорса, лично обследовавшего в феврале 1945 г. оба острова.

1. Возведение необходимых сооружений на острове Гуам не может быть закончено до августа 1945 г.

2. Поступающие на Гуам грузы уже превышали возможности имевшегося там порта.

3. Расстояние от Тиниана до Токио 2320 километров, примерно на 160 километров меньше, чем от Гуама.

4. Остров Тиниан уже располагает аэродромом, который после небольших переделок будет вполне пригодным для 509-го авиаполка.

5. Соответствующие портовые сооружения на Тиниане будут готовы к 15 марта 1945 г.

6. На Тиниане, хотя он находился под управлением армии США, была размещена шестая авиабригада, состоявшая из самолетов типа «Сиби», которая могла оказать помощь 509-му авиаполку.

В конце февраля под общим руководством флота на Тиниане начались подготовительные работы. Не прошло и ме-

сяца с их начала, как мы почувствовали необходимость иметь на острове своего представителя. Им был назначен только что переведенный в мое подчинение полковник Киркпатрик. Я хорошо знал его по прежней работе в Управлении строительства и был уверен в его способности успешно проводить дела, связанные с другими ведомствами.

В данном случае от него требовалось обеспечить готовность всего оборудования к тем срокам, когда оно нам потребуется. В некотором смысле его роль была необычной и могла быть истолкована как свидетельство недостаточного доверия к местным властям. На самом деле это было лишь еще одним свидетельством нашего желания всемерно избежать провала операции.

Нимиц рассказывал мне после войны, что это был первый случай в его практике, когда армия назначала своего посла в военно-морской флот, добавляя, что именно так он всегда и рассматривал функции Киркпатрика.

Я уверен, что без Киркпатрика мы не уложились бы в сроки, даже несмотря на бешеную гонку последних дней, а это неизбежно привело бы либо к задержке применения бомбы, либо к ее использованию в неблагоприятных условиях. Основной причиной затяжек была перегруженность портовых устройств на Тиниане. Некоторую роль играло также вполне объяснимое стремление местных начальников в первую очередь позаботиться о своих текущих нуждах, а потом уже обо всем остальном.

Перед отправкой на Тиниан Киркпатрик был, как обычно, проинструктирован, и ему было приказано пользоваться географическими названиями США взамен часто употреблявшихся в сообщениях имен и предметов. Эти названия впоследствии кодировались обычным порядком, но эта предосторожность была необходима как дополнительная мера по сохранению тайны, поскольку сообщения передавались по обычным каналам связи.

Когда первое его сообщение поступило в Вашингтон, оно вызвало в центре связи большое оживление, похожее на панику, так как слова кода оказались одновременно названиями важных кораблей, действовавших на Тихом океане. Это вызвало самые невероятные слухи. Мне пришлось немедленно телеграфировать Киркпатрику о запрещении посыпать новые сообщения этим шифром.

Все донесения Киркпатрика поступали ко мне через Гуам, только написанные от руки доклады он посыпал мне как обычную частную корреспонденцию. В этих письмах он должен был быть очень осторожным, учитывая возможную цензуру. По тону этих докладов я почувствовал, что дела идут не совсем так, как нужно. Я тут же вызвал его в Ва-

шингтон на непродолжительное совещание. Он быстро прибыл и рассказал о возникших затруднениях.

Из-за заторов при разгрузке суда должны были ожидать своей очереди. Это положение могло привести к задержке оборудования на три месяца. Пришлось просто через Пернелла попросить адмирала Кинга дать приказ Нимицу о том, чтобы все наши материалы разгружались немедленно после их прибытия на Тиниан. Это было совершенно необычное отклонение от существовавших во флоте норм, но подобного рода помощью со стороны Кинга, Пернелла и всего флота мы постоянно пользовались. Размах военных операций в районе Гуама и секретность, окутывавшая наш проект, не позволяли довести до сознания каждого командира, с которым мы сталкивались, важность нашей работы. Однако, как понятно каждому знакомому с военной службой, приказы, подписанные Стимсоном, Маршаллом, Кингом и Нимицем, имели в годы войны ни с чем не сравнимый вес. Одним из примеров использования этого рычага может служить случай, когда Киркпатрику было необходимо добыть некоторое количество цемента. На Тиниане цемента не было, но он узнал, что он есть на одном из близлежащих островов. Отвечавший за этот цемент морской офицер отказался его предоставить без объяснений, для чего он нужен. Таких объяснений Киркпатрик не мог ему дать, поэтому он организовал через Хилла приказ за подписью Нимица, предписывающий этому офицеру немедленно передать весь цемент Киркпатрику и не задавать лишних вопросов.

В тот период, когда мы выбрали Тиниан в качестве тактической базы, острова Иводзима и Окинава находились еще в руках японцев. Ни один из них не мог рассматриваться как пригодный для наших целей в силу их близости к Японии и вытекающей отсюда опасности для наших операций по подготовке бомбы. Однако весной 1945 г. мы все же решили установить на острове Иводзима специальное оборудование, чтобы в случае аварии с самолетом-доставщиком перегрузить бомбу на другой самолет. 6 апреля адмирал Нимиц издал соответствующий приказ, предусматривающий проведение необходимых мер в самом срочном порядке.

Киркпатрик посетил Иводзиму в середине апреля и ознакомил местное командование с этим приказом. Было достигнуто соглашение об окончании работ к 1 июля. Однако, когда один из курьеров Манхэттенского проекта доставлял на этот остров некоторое оборудование, он узнал, что почти ничего не сделано и что местные инженеры рассчитывают закончить работы только к 15 июля. Киркпатрик немедленно расследовал создавшееся положение и нашел его угрожающим. На этот раз ему обещали, что все будет готово к 1 августа. Он

тут же доложил об этой ситуации Хиллу, и она была во время исправлена. Это лишний пример того, как присутствие на месте ответственного офицера, контролирующего ход работ, полностью себя оправдывало. Действительно, не будь там Киркпатрика, я не уверен, что необходимые сооружения были бы когда-либо готовы.

Я начал планировать укомплектование наземных команд на Тиниане еще в июне 1944 г. На этих людей возлагалась задача проведения последних испытаний оборудования и сборки бомбы.

В то время я считал, что с подбором конкретных кандидатов нужно повременить, поскольку характер требований к их квалификации может измениться, если изменится конструкция бомбы, а желающих попасть в число этих команд было более чем достаточно. Поэтому команда общей численностью в 37 человек была сформирована лишь в начале мая 1945 г. и состояла из 12 гражданских специалистов, 17 военнослужащих, 7 морских офицеров и 1 армейского офицера.

Эта группа специалистов, подобранная в Лос-Аламосе, входила в подразделение, позднее получившее название «Первый отряд технической службы». Каждый штатский был обязан носить военную форму и получил соответствующее военное звание. Двое ученых в связи с их важной ролью в операции по сборке бомбы были даже произведены в офицеры. После оформления этой процедуры выяснилось, что по отношению к одному из них это было весьма нелепым, и его пришлось посыпать как штатское лицо.

Задача группы лос-аламосских специалистов на Тиниане состояла в подготовке, проверке частей бомб и наблюдении за их сборкой. Они должны были проверить бомбу до погрузки в самолет, проверить подготовку экипажа самолета и вообще координировать различные мероприятия проекта на этом острове. Им, однако, не поручалось давать какие-либо советы по использованию бомбы.

Проблема связи и обмена информацией между Тинианом и Лос-Аламосом вызывала много нареканий. Жаловались обе стороны, но особенно были недовольны специалисты в Лос-Аламосе, которые не могли получать с Тиниана сведений, на которые они так рассчитывали. Причина этого была крайне простой. Прямая связь Тиниана с Лос-Аламосом была запрещена по соображениям секретности, и вся информация должна была идти через Вашингтон. При этом использовалась крайне сложная система шифров, разработанная отделом «Альберта». Поэтому мы не могли позволять передачи пространных сообщений. Чтобы как-то урегулировать конфликт и убедить ученых, что нужная им информация не задерживается на полпути, пришлось специально пригласить

в Вашингтон доктора Мэнли. Он занимался тем, что следил за передачей сообщений из Лос-Аламоса на Тиниан и обратно. При этом многие сообщения он вынужден был переписывать заново, чтобы предотвратить всякую возможность расшифровки нашего кода.

509-й авиаполк начал перебрасываться из США на Тиниан в конце апреля. Около 800 человек из числа его личного состава отбыли морем в начале мая. Передовой воздушный зшелон прибыл на остров в двадцатых числах этого же месяца, а к середине июля полк был там уже в полном составе. Отправка и выгрузка его материально-технической части проходили без инцидентов, а личный состав быстро освоился с новыми условиями и приступил к последней фазе тренировок.

Обычно перед отправкой из США все подразделения авиации подвергались проверке, осуществляющей офицерами, не входившими в состав этих подразделений. Проверка 509-го авиаполка была почти завершена, когда вдруг из штаба второй воздушной армии, осуществлявшей административный контроль над этим полком, последовал приказ прекратить ее на том основании, что проверяющие не знают цели операции.

После прибытия на театр военных действий авиаполк был поставлен под непосредственное командование 21-й дивизии бомбардировочной авиации (к тому времени ею командовал генерал-майор Лемзай) 20-й воздушной армии. Лемзай побывал в июне в Вашингтоне, и мы с ним обсуждали вопросы доставки бомбы к цели. На этой встрече присутствовал также генерал Фарелл, занимавшийся непосредственной разработкой этой операции.

Лемзай произвел на меня сильное впечатление. Мне было ясно, что это человек исключительных способностей. Наша беседа продолжалась около часа, и мы расстались полные взаимного понимания и доверия. Эти отношения сохранились на протяжении всей операции и многие годы после нее.

Я объяснил ему предполагаемый итог нашей деятельности, указав вероятную мощность бомб, ожидаемые даты их применения и возможную производительность нашей атомной промышленности. Я сказал ему, что мы рассчитываем использовать бомбы немедленно после их изготовления. Затем охарактеризовал общую организацию и степень подготовки 509-го авиаполка, круг задач лос-аламосской группы обслуживания, соображения, определяющие высоту бомбометания (которая, кстати, была близка к потолку бомбардировщика B-29), приблизительный вес бомб, намеченные нами цели и тип инструкции, которыми нужно руководствоваться на месте. Проведение операции будет полно-

стью поручено ему, за исключением тех ограничений, которые он сам может поставить в своих указаниях подчиненным. Наконец, я объяснил ему роль двух специалистов по атомному оружию (Парсонса и Эшфорса) как людей, которые непосредственно будут приводить бомбы в боевую готовность, дав при этом свою оценку квалификации каждого из них.

Лемэй задал несколько вопросов по существу дела и далее заявил, что он считал бы целесообразным проведение операции силами одного неэскортируемого самолета: японцы наверняка не обратят внимания на отдельный бомбардировщик, летящий на большой высоте, сочтя его либо разведчиком, либо самолетом метеорологической службы. Я согласился, считая предложенный им вариант вполне разумным. Но следует все же позаботиться о наличии в районе цели в момент взрыва необходимых самолетов-наблюдателей.

По прибытии на Тиниан все летные команды проходили обычную недельную подготовку, принятую на театре военных действий. В течение последующего месяца они проводили тренировочные полеты в направлении различных целей, таких, как остров Трук.

Самолеты 509-го авиаполка были переоборудованы под атомные бомбы, поэтому их оказалось неудобным использовать для несения обычных стандартных авиабомб. Они, однако, могли нагружаться бомбами, схожими по форме с «Толстяком», которые были разработаны и изготовлены специально для тренировки команд. Эти бомбы, прозванные летчиками «тыквами», содержали заряд обычного взрывчатого вещества весом 2500 килограммов, были рассчитаны лишь для воспроизведения эффекта взрыва и снабжены дистанционным взрывателем, позволявшим осуществлять взрыв в воздухе. Хотя это было в первую очередь тренировочное оружие, мы учитывали и его возможное боевое применение. При осуществлении операции по дезинформации противника мы позволили некоторую утечку информации, сводящейся к тому, что задача 509-го авиаполка связана с применением этих «тыкв» в боевых условиях. Мы, кроме того, надеялись, что «тыквы» помогут нам окончательно отшлифовать баллистическую технику применения настоящей бомбы.

«Тыквы» начали прибывать на остров в конце июня. Реакция местных кругов была неодинаковой. Личный состав 509-го авиаполка, который, за немногими исключениями, все еще не знал своей истинной задачи, был скорее разочарован: столько времени потребовалось на тренировку для применения такого не слишком необычного оружия. С другой сто-

роны, некоторые летчики других подразделений военно-воздушных сил, базировавшихся на острове, также ничего не знающие о задаче 509-го полка, выражали неуемный энтузиазм по поводу мнимой эффективности «тыкв» и шумно требовали увеличить их поставку.

Чтобы ближе познакомить команды самолетов с районами выбранных целей и гарантировать точность курса и выхода на цель, в качестве объектов для налетов с использованием «тыкв» выбирались города, расположенные не очень далеко от намеченных для атомной бомбардировки. Бомбардировка этих городов производилась с определенной высоты, причем особое внимание уделялось практике дневного визуального бомбометания. Однако, если видимость отсутствовала, разрешалось пользоваться радаром.

Маршрут полета как до цели, так и от нее проходил над островом Иводзима. Высота полетов зависела от погоды, но всегда была не меньше 3 тысяч метров — при полете к цели, и 5,5 тысячи метров — на обратном пути, чтобы не беспокоить понапрасну местную систему противовоздушной обороны. Все машины снабжались полным запасом горючего.

Делалось все возможное, чтобы приблизить условия этих полетов к будущей боевой обстановке. Для этого, в частности, надо было отказаться от принятых методов бомбометания, что объяснялось как гигантской силой взрыва, так и его большой высотой.

Как я раньше объяснял, большая высота взрыва была необходима для достижения максимальной эффективности. Она также диктовалась нашим стремлением по возможности избежать или хотя бы уменьшить наведенную радиоактивность в районе эпицентра и практически исключить выпадение радиоактивных осадков в подветренном направлении, уменьшив тем самым число жертв от воздействия радиоактивных веществ в прилегающих районах. Мы рассчитывали, что при взрыве на большой высоте число жертв будет ограничено только пострадавшими прямо или косвенно от ударной волны и излучения взрыва.

Чтобы успеть удалиться на безопасное от места взрыва расстояние, самолет-доставщик должен был выполнить маневр, который до этого никогда не практиковался. Как только бомба отделяется от самолета, тот должен был начать крутой поворот с одновременным снижением. Этот маневр, в частности, и определял ту беспримерную высоту (10 тысяч метров), на которой должен был лететь самолет-доставщик. Такая высота полета также сильно уменьшала опасность обстрела со стороны вражеских самолетов, что в свою очередь позволяло освободить самолет от пушек и пулеметов, за исключением хвостовой пушки.

Обусловленное этим снижение веса самолета помогло заметно увеличить его дальность полета и потолок.

Как показали исследования, проведенные в Лос-Аламосе, при использовании бомбы с тротиловым эквивалентом в 20 килотонн безопасность самолета Б-29 в шестнадцати километрах от места взрыва гарантируется с двукратным запасом. Это означает, что самолет такого типа, рассчитанный на перегрузку, в четыре раза превышающую ускорение силы тяжести, подвергается воздействию силы, лишь в два раза большей ускорения силы тяжести. При условии выполнения такого поворота со снижением самолет сможет достичь до момента взрыва точки, удаленной от центра взрыва более чем на 16 километров.

В конце июня, когда вооруженные силы США под командованием генерала Макартура и адмирала Нимица приблизились к территории самой Японии на расстояние, позволяющее производить тактические бомбардировки, мы вдруг вспомнили, что они не были оповещены о запрещении осуществлять налеты на выбранные нами цели, так как в прошлом такая возможность не была предусмотрена. Наша тревога была, однако, быстро развеяна, когда после обращения к Объединенной группе начальников штабов та издала экстренный приказ, запрещающий все налеты на города-объекты атомной бомбардировки.

## Глава двадцать первая

### Аламогордо

На описываемому моменту мы были уверены, что сможем испытать «Толстяка» — бомбу взрывного типа — примерно в середине июля. Планирование операции по испытанию «Толстяка», получившей кодовое название «Троица», началось весной 1944 г., после того как мы с Оппенгеймером решили, что с точки зрения проверки сложной теории взрывной бомбы, правильности ее конструкции, изготовления и сборки, в общем, ее действенности, такое испытание весьма целесообразно.

Мы предусматривали тогда возможность осуществления взрыва бомбы в замкнутом контейнере, для того чтобы в случае слабого взрыва сохранить возможно большие драгоценного плутония. Кроме того, мы думали таким образом предотвратить заражение большой территории в результате его рассеивания.

С этой целью мы заказали фирме «Бэбок энд Уилcox» тяжелый стальной контейнер, который за его гигантский вес,

размеры и прочность был назван «Джумбо». Для его перевозки с завода-изготовителя, расположенного на востоке США, до Нью-Мексико потребовалась специальная платформа, которая с особой осторожностью была доставлена до ближайшей к месту испытаний железнодорожной станции, где контейнер был перегружен на специально построенный 18-осный прицеп, и уже по шоссе перевезен на расстояние 50 километров от Аламогордо.

Однако к моменту испытания мы решили отказаться от использования «Джумбо», так как накопленные данные свидетельствовали о том, что взрыв будет иметь достаточную силу. Даже в том случае, если мощность взрыва не превысит 250 тонн в тротиловом эквиваленте, как предсказывали многие из ученых, этот контейнер был бы лишь источником дополнительной опасности.

Интересно представить, что произошло, если бы взрыв, имевший на самом деле мощность порядка 20 килотонн, произошел внутри контейнера. Вся стальная оболочка, вероятно, не успела бы испариться, и осколки разорванного на части контейнера были бы разнесены чудовищной силой взрыва на очень большое расстояние.

Испытанием непосредственно руководил доктор Бэйнбридж — физик, имевший, однако, высшее образование в области электротехники. Это был спокойный и очень знающий человек, пользующийся уважением и любовью окружающих. Первым его шагом, который он предпринял совместно с Оппенгеймером, майором Стивенсом — руководителем строительных работ в Лос-Аламосе и майором де Сильва, начальником службы безопасности, был выбор места испытания.

Я был против использования для испытания района Лос-Аламоса как по соображениям сохранения тайны, так и из-за невозможности существенно увеличить площадь закрытой зоны в этом районе.

Позднее мы пришли к соглашению, что район испытаний должен иметь размеры порядка 27 на 40 километров, располагаться в малонаселенной местности и отстоять от Лос-Аламоса не дальше, чем это необходимо. Я со своей стороны добавил еще одно ограничение — в районе не должно было быть ни одного индейца. Это было продиктовано стремлением избежать трудностей, которые были бы созданы нашими взаимоотношениями с секретарем по внутренним делам Икесом, руководившим Бюро по делам индейцев, чье любопытство и стремление к проявлению власти добавило бы к нашим затруднениям еще новые.

Рассмотрев несколько вариантов, комитет остановился в конце концов на районе Аламогордо. Этот район лежал на территории авиационной базы, хотя сам аэродром был рас-

положен вдали от него. Генерал-майор Энт, которому подчинялась эта авиабаза, быстро сделал все необходимые для ее использования распоряжения.

До самого последнего момента мы не знали точно, когда сможем начать испытание, поскольку это зависело от поступления отдельных деталей бомбы и успешности их сборки. Я считал, что мне следует присутствовать лично при испытании. Буш и Конэнт, естественно, также желали этого.

Так как точная дата испытания оставалась неопределенной, мы втроем решили посетить некоторые объекты проекта, расположенные на Тихоокеанском побережье. В случае, если бы день испытаний внезапно приблизился, мы легко смогли бы вовремя достичь Аламогордо. Сначала мы побывали в Ханфорде, откуда перебрались в Сан-Франциско, где посетили лабораторию в Беркли, далее прибыли в Иньюкерн и, наконец, в Пасадену. Из Пасадены мы полетели прямо в Альбукерке, где пересели с самолета на автомашину и доехали до Аламогордо.

Воздушный транспорт в те дни сильно отличался от современного. Аэродром в Пасадене, на который мы садились, был небольшой, и доступу к посадочной полосе мешала проходившая по соседству линия высокого напряжения. Идя на посадку, наш пилот спустился слишком низко, так что линия высокого напряжения оказалась прямо по курсу. Вместо того чтобы повторить заход на посадку, пилот перевалил через линию и, скользя на крыло, посадил самолет с большим боковым и продольным креном. Наше шумное приземление привлекло внимание всех находившихся в небольшом служебном здании аэродрома. Среди выбежавших из здания находился один офицер из моей личной охраны, опоздавший на самолет в Сан-Франциско и ожидавший нас в Пасадене. Как он потом рассказывал, одной из первых его мыслей была: «Ну вот, как же я теперь смогу объяснить гибель Буша, Конэнта и Гровса, не привлекая внимания к проекту и не допуская нарушения секретности».

На следующее утро мы вылетели пораньше, чтобы избежать предсказанного лос-аламосского тумана.

Прибыв в лагерь Аламогордо 15 июля, я имел короткую беседу с Оппенгеймером, из которой мне стало ясно, что нашей операции угрожает опасность. Бомба была подготовлена и водружена на 33-метровую стальную вышку, однако погода не благоприятствовала испытанию. Мне не понравилась также царившая в лагере атмосфера лихорадочного возбуждения, тогда как в этот момент больше всего были необходимы сосредоточенность и спокойствие. Оппенгеймера осаждали со всех сторон, советуя ему что-то делать и чего-то не делать. Обсудив эту ситуацию с Фареллом, уже несколько

дней находившимся в лагере, мы пришли к выводу, что лучший в этой обстановке выход — внесение спокойствия в работу лагеря.

Но главная неприятность была связана с погодой. В наше распоряжение передали лучших синоптиков армии, которые в течение уже значительного периода точно предсказывали погоду в районе Аламогордо. Единственная их ошибка произошла как раз в намеченный день. Тот вечер оказался дождливым и ветреным. Ветер, к счастью, дул в благоприятном для нас направлении.

В хорошей погоде мы были сильно заинтересованы по ряду причин. Во-первых, мы стремились избежать, насколько это возможно, радиоактивных выпадений, особенно в населенных районах. Этому не придавалось особого значения, пока незадолго до описываемого момента один из лос-аламосских ученых не указал на серьезность опасности со стороны радиоактивных осадков. Мы стремились, чтобы во время испытаний не было дождя, поскольку в этом случае радиоактивные осадки, не успев развеяться в воздухе, могли выпасть на относительно небольшой площади и иметь высокую концентрацию. Принимая это решение, мы также учитывали известный с давних времен факт, не имевший, правда, еще научного объяснения, что интенсивная пальба из пушек во время больших сражений вызывает дождь.

Во-вторых, для нас очень важно было направление ветра, поскольку мы не хотели допустить, чтобы образовавшееся облако пронеслось над населенными районами прежде, чем его радиоактивность достаточно уменьшится. Особенно важно было, чтобы облако не направилось в сторону населенных пунктов, слишком крупных, для того чтобы их можно было предварительно эвакуировать. Больше всего в этом отношении нас волновал город Амарилло, расположенный в 480 километрах от района испытаний, однако ряд других городов тоже доставлял заботы. По этим причинам направление ветра должно было быть выбрано с точностью до нескольких градусов.

В-третьих, хорошая погода нужна была для самолетов, которые должны летать в районе взрыва для осуществления наблюдений. Кроме того, дождь и сырость были опасны для электроизоляции проводов, необходимых для подрыва бомбы и для управления множеством разнообразных приборов.

Многие из советчиков Оппенгеймера в лагере, а к шести часам вечера в их число входили даже люди, не занимавшие ответственных постов, настаивали, чтобы испытание было отложено хотя бы на 24 часа. Я видел, что в такой суматохе

трудно принять здравое решение, поэтому увел Оппенгеймера в приготовленный для него кабинет, где мы могли спокойно, не торопясь, обсудить положение дел. Кроме нас в этом разговоре приняли участие еще несколько синоптиков, которых мы специально вызвали.

Я был в высшей степени заинтересован в проведении испытания по намеченному расписанию, ибо знал, какое значение это событие может иметь при переговорах в Потсдаме. Кроме того, каждый лишний день отсрочки испытания означал лишний день войны. И не потому, что мы опоздаем с изготовлением бомб, а потому, что задержка потсдамских решений вызовет отсрочку ответа Японии и, следовательно, отдалит день атомной бомбардировки.

С чисто технической точки зрения также было желательно провести испытание как можно быстрее, так как каждый лишний час пребывания электрических соединений в очень сырой среде увеличивал вероятность осечки. Еще сильнее могли пострадать электрические соединения в приборах и в подходивших к ним проводах, которые были изготовлены не так тщательно, как электрическая часть самой бомбы. Кроме того, каждый лишний час увеличивал вероятность того, что кто-нибудь предпримет попытку помешать испытанию. Наши люди находились в состоянии сильнейшего нервного напряжения, и не была исключена возможность, что кто-нибудь из них не выдержит его.

В результате мы с Оппенгеймером договорились не откладывать испытание на сутки, а подождать еще часа два.

Первоначально испытание было намечено провести в 4 часа утра 16 июля. Это время суток, когда почти все жители спят, было выбрано для того, чтобы взрыв могло заметить минимальное число посторонних лиц. Мы ожидали, что взрыв будет сопровождаться яркой вспышкой, но все же не настолько сильной, чтобы разбудить жителей в удаленных от полигона населенных пунктах. Кроме того, нам для фотографирования была нужна темнота.

Я договорился с Оппенгеймером встретиться снова в час пополуночи, чтобы еще раз проанализировать обстановку и постараться выдержать намеченное расписание, если погода к тому моменту улучшится. Я убеждал его пойти спать или хотя бы немного отдохнуть и подал ему пример. Он, однако, ему не последовал.

В полночь я снова встретился с Оппенгеймером и снова обсудил с ним положение. Мы решили покинуть лагерь и перейти на защищенный пункт управления на восемь километров ближе к бомбе.

На этом пункте находились люди, которые обязаны были там находиться. Там же был Фарелл. В укрытии, где был

расположен пункт управления, обстановка тоже была напряженной, но суматохи там не было, наверное, потому, что все люди были заняты делом.

Приближался намеченный час, но мы вынуждены были отложить взрыв еще на некоторое время. Таким образом, испытание запаздывало.

За это время погода заметно не улучшилась, но, к счастью, и не ухудшилась. Было облачно, шел небольшой дождь, воздух был очень влажный. На небе были едва видны лишь отдельные звезды. Каждые пять или десять минут мы с Оппенгеймером выходили из укрытия, чтобы проверить состояние погоды. При этом я старался оградить Оппенгеймера от царившего вокруг возбуждения, для того чтобы он мог спокойно оценить обстановку. Это было главным, так как от него зависело окончательное решение.

Незадолго до того, как мы назначили час испытания, было получено сообщение от капитана второго ранга Парсонса, ожидавшего на аэродроме в Альбукерке команды для подъема в воздух самолетов наблюдения: начальник авиабазы запретил вылеты из-за неблагоприятных метеорологических условий. Я, однако, решил проводить испытание независимо от этого запрета. Самолеты все-таки поднялись в воздух, но из-за непогоды ценность полученной информации оказалась значительно меньше ожидавшейся. Основная задача наблюдателей, в особенности Парсонса, находившегося на одном из самолетов, состояла в определении степени яркости вспышки, чтобы впоследствии сравнить ее со степенью яркости взрыва бомбы, которая будет сброшена на Японию.

Как только было принято решение приступить к испытанию, никаких дополнительных приказов уже не требовалось. За 30 минут до момента «ноль» пятеро часовых, охранявших бомбу, покинули свой пост у основания башни и на джипах добрались до укрытия \*.

Им были даны четкие инструкции, и я знал, что они найдут способ укрыться даже в случае поломки всех машин. В крайнем случае за те 30 минут, которые оставались до взрыва, они могли пройти пешком несколько километров. Их также на всякий случай снабдили ключом от двери убежища, где находилось пусковое устройство. Если бы они не вернулись в намеченный срок, мы пережили бы тяжелые минуты. К счастью, этого не произошло. Когда они покинули свой пост, были включены ранее установленные прожек-

\* В предшествовавшей репетиции испытания, когда было использовано несколько тонн тринитротолуола, единственный джип, которым располагала охрана, вышел из строя. В этот раз мы снабдили их на всякий случай несколькими машинами.

торы, служившие для ориентировки самолетов наблюдения и для удобства наблюдения за башней с пункта управления. Эта мера, как нам казалось, должна была, кроме того, отпугнуть даже самого отважного диверсанта.

Несколько позднее, оставив Оппенгеймера на пункте управления, я вернулся в лагерь. Там царило волнение, но напряженность уже спала. Большинство присутствовавших уже много месяцев и даже лет готовились к этому моменту, но и теперь они были лишь зрителями.

Наши приготовления были простыми. Каждому было приказано, когда счет подойдет к нулю, лечь лицом к земле и ногами в сторону взрыва, закрыть глаза и зажать их ладонями. Как только произойдет взрыв, разрешалось подняться и смотреть через закопченные стекла, которыми все были снабжены. Времени, необходимого для выполнения этих движений, как полагали, было достаточно, чтобы предохранить глаза наблюдавших от ожога. Приблизилась последняя минута, наступила напряженная тишина. Я лежал на земле между Бушем и Конзентом и думал только о том, что же мне делать, если при счете «ноль» ничего не произойдет.

Взрыв произошел сразу же после отсчета «ноль» в 5 часов 30 минут 16 июля 1945 г. Моим первым впечатлением было ощущение очень яркого света, залившего все вокруг, а когда я обернулся, то увидел знакомую теперь многим картину огненного шара. Первой моей, а также Буша и Конзента реакцией, пока мы еще сидели на земле, следя за этим зрелищем, был молчаливый обмен рукопожатиями. Вскоре, буквально через 50 секунд после взрыва, до нас дошла ударная волна. Я был удивлен ее сравнительной слабостью. На самом деле ударная волна была не такой уж слабой. Просто вспышка света была так сильна и так неожиданна, что реакция на нее снизила на время нашу восприимчивость.

Ферми втайне от всех подготовил очень простое приспособление для измерения силы взрыва — клочки бумаги. Когда подошла ударная волна, я видел, как он выпустил их из руки. У земли ветра не было, поэтому ударная волна подхватила и отбросила их. Ферми отпускал их с определенной высоты, которую он заранее измерил, поэтому ему нужно было теперь только знать, на каком расстоянии они упали на землю. Он еще раньше вычислил зависимость силы взрыва от расстояния до него. Теперь, смерив расстояние до места, где упали клочки бумаги, он тотчас объявил, какова была мощность взрыва. Его расчет совпал с данными, полученными позднее на основе показаний сложных приборов.



Контейнер «Джумбо».

так как он сам не обнаруживал никаких признаков нервозности.

Среди служащих проекта нашелся один человек, которого события этого утра застали врасплох. Это был солдат. Накануне вечером он возвратился из увольнения и, как мне потом докладывали, достаточно навеселе. Каким-то образом военная полиция, совершившая обход бараков, его не заметила, и взрыв застал его полусонного лежащим на койке. После взрыва он на время ослеп, однако спустя несколько дней его зрение восстановилось. Позднее ходило много рассказов о его твердом намерении не брать больше в рот спиртного.

Второй жертвой взрыва был «Джумбо». В момент испытания он стоял в вертикальном положении на расстоянии примерно 450 метров от башни. Силой взрыва его повалило на землю, и он еще многие годы оставался лежать там как молчаливый свидетель моцки сил, скрытых в бесконечно малом атоме.

Я намечал пробыть в Аламогордо еще несколько часов; мне хотелось убедиться, что радиоактивные осадки не вы-

Накануне вечером я был несколько раздражен поведением Ферми, когда он вдруг предложил своим коллегам заключить пари — подожжет ли бомба атмосферу или нет, и если подожжет, то будет ли при этом уничтожен только штат Нью-Мексико или весь мир. «Не так уже важно,— говорил он,— удастся взрыв или нет, все равно это интересный научный эксперимент, так как в случае неудачи будет установлено, что атомный взрыв невозможен».

Впоследствии я понял, что эти разговоры оказали успокаивающее действие на его коллег и несколько разрядили напряженность обстановки. Мне кажется, что Ферми делал это сознательно.

звали осложнений. Чтобы полнее использовать это время, я одновременно хотел обсудить некоторые вопросы, связанные с операцией против Японии, с членами лас-аламосской группы, присутствовавшими на испытании и вскоре отбывавшими на Тиниан. Я также хотел поговорить с Оппенгеймером по ряду важных вопросов. Эти расчеты оказались совершенно нереальными, так как каждый, кто присутствовал на испытании, находился в состоянии, исключавшем разговоры на иную тему. Реакция присутствовавших преувеличила все ожидания. Каждый из нас — ученых, военных, инженеров — понимал, что мы не просто достигли успеха в создании бомбы, а явились непосредственными участниками и свидетелями крупнейшего события, которое не могло не вызвать отрезвляющих мыслей о его последствиях. Явление, которое мы только что наблюдали, обсуждалось в деталях уже несколько лет, однако оно всегда рассматривалось лишь как некая возможность, а не как ощущаемая действительность.

Вскоре после взрыва Фарелл и Оппенгеймер вместе с другими находившимися на пункте управления людьми возвратились в лагерь.

Первые слова Фарелла, когда он подошел ко мне, были: «Война кончена». Я ответил: «Да, но после того, как мы сбросим еще две бомбы на Японию». Я поздравил затем Оппенгеймера, сказав, что горд за него и всех его людей. Он поблагодарил. Я уверен, что в тот момент мы оба думали уже о будущем, о том, сможем ли мы повторить наш успех и обеспечить тем самым победу.

Единственно, чем я смог заняться, — это проверить завершающие этапы операции и в первую очередь меры по защите от возможных выпадений. Эта обязанность была возложена на нашего главного медика, полковника Уоррена, который провел большую работу по подготовке к сбору данных о выпадении радиоактивных осадков и к мероприятиям по защите населения от их опасности.

Больше всего меня беспокоила возможность выпадения высокорадиоактивных осадков в населенных районах или даже в районах нахождения отдельных ферм. Мы подготовили целую сеть наблюдателей, вооруженных счетчиками Гейгера, которые располагались на пути радиоактивного облака, и записывали показания счетчика по мере прохождения облака. Эти данные поступали в Аламогордо. На случай эвакуации у нас были приготовлены грузовики, готовые в любой момент к выезду. Был также заранее заготовлен приказ о введении военного положения на той территории, где это окажется необходимым. Естественно, вероятность применения всех этих средств сильно уменьшалась с рас-

стоянием от полигона. Первые данные начали поступать через полчаса после взрыва, а после первых трех решающих часов мы уже были уверены, что все обошлось благополучно.

Придя на командный пункт Уоррена вскоре после взрыва, я обнаружил, что он настолько увлекся подготовкой к испытанию, что не спал двое суток. Его указания были здравыми и ясными, но, прислушиваясь к его разговорам по телефону, я понял, что его голова работает не так, как обычно. К счастью, у нас в Аламогордо был еще один врач из военно-морского флота, который был знаком с нашей деятельностью. Я приказал ему на время заменить Уоррена, чтобы тот мог отдохнуть, и упрекал себя за то, что не обеспечил Уоррену необходимых условий для сохранения хорошего физического состояния. Однако по мере поступления сообщений становилось ясно, что осадки не доставят нам хлопот.

Часам к одиннадцати утра возникла опасность разглашения сведений об испытании. К альбукеркскому отделению Ассошиэйтед Пресс мы прикомандировали офицера, имевшего задание не допустить передачи каких бы то ни было сообщений, упоминающих об испытании. Когда время приблизилось к одиннадцати, представитель агентства заявил этому офицеру, что он больше не может отмалчиваться и, если армия не опубликует никаких сведений, он будет вынужден передать собственный рапортаж о событии.

Мы подготовили к опубликованию такое сообщение еще за несколько недель до испытания, поручив генералу Вильямсу, которому подчинялось командование авиабазы в Альбукерке, направить ее командингу соответствующие инструкции. Эти инструкции было поручено доставить моему сотруднику лейтенанту Пэришу, способному молодому юристу из Техаса. Вежливые манеры этого человека в сочетании с неуклонным выполнением предписаний определили мой выбор. Он легко сориентировался в возникшей ситуации и успешно справился с этой миссией.

В письме было сказано, что командир авиабазы должен выполнять все указания лейтенанта. Естественно, первым вопросом командинга, когда он прочел письмо, был: «Для чего это все нужно?» Пэриш ответил: «Сожалею, полковник, но я не могу вам этого объяснить». Полковник был взбешен. Он все же поинтересовался, каковы же будут инструкции, но получил тот же ответ. Последовала весьма жестокая критика методов работы Вильямса и моих. В конце концов полковник заявил, что он не желает иметь с нами дела, и направил Пэриша к своему начальнику штаба, которому приказал, однако, выполнять указания Вильямса.

Единственным средством моего общения с командиром авиабазы был обычный телефон. Я его предупредил накануне, что испытание, возможно, произойдет этой ночью, поэтому все самолеты его базы должны находиться на земле впредь до новых указаний. Аналогичные указания были даны гражданской авиации, а также авиации армии и флота, чтобы в момент взрыва в районе базы не было в воздухе ни одного самолета. Эти меры противоречили интересам авиабазы, задача которой состояла в окончательной тренировке экипажей бомбардировщиков B-29 перед их отправкой на тихоокеанский театр военных действий. Командир каждого подразделения стремился обеспечить своим экипажам максимум тренировки в воздухе, так что время для них было крайне дорого. Все, что знали люди на этой авиабазе, сводилось к тому, что по какой-то таинственной причине их тренировки были прерваны.

Рано утром 16 июля начальник штаба и Пэриш находились на контрольной вышке авиабазы. Начальник штаба, очевидно, учитывая трудность положения, в которое попал Пэриш, вел себя очень лояльно. Не задавая лишних вопросов, он интересовался только тем, что он должен, по мнению Пэриша, делать в тот или иной момент. В момент взрыва на поле аэродрома находилось уже много людей, а спустя некоторое время уже тысячи их копошились на поле, готовя самолеты к вылетам. После разумной отсрочки было дано разрешение на полеты, и учения возобновились.

Пэришу был также вручен текст официального сообщения, которое должен был сделать командир авиабазы в Аламогордо. Каждое слово в этом тексте было снабжено номером, так что можно было, не опасаясь подслушивания, производить в нем необходимые по ходу событий изменения. Когда представитель Ассошиэйтед Пресс стал настаивать на разъяснениях, я позвонил Пэришу и, сделав некоторые изменения в тексте сообщения, приказал передать его прессе.

Командир базы армейской авиации в Аламогордо, говорясь в этом сообщении, сделал сегодня следующее заявление:

«Мне были заданы вопросы относительно сильного взрыва, произшедшего на территории базы сегодня утром. Взрыв произошел на удаленном от других объектов складе, где хранилось большое количество сильновзрывчатых веществ и пиротехнических средств. При взрыве никто не был убит или ранен, а ущерб, нанесенный другим сооружениям, ничтожен.

Метеорологические условия, осложняющие ликвидацию последствий одновременно произошедшего взрыва несколь-

ких баллонов с газом, могут потребовать временной эвакуации небольшого числа жителей из этой местности».

Тем временем в окружающих населенных пунктах, особенно в Эль-Пасо, жители были очень взволнованы этим событием. Как часто бывает в таких случаях, взрыв, не нанеся никакого ущерба лагерю или другим поблизости расположенным объектам, повредил одно или два зеркальных стекла в городе Сильвер-Сити на расстоянии 180 километров.

Газеты в Эль-Пасо вышли с аршинными заголовками, в которых говорилось о взрыве и его последствиях.

Благодаря бдительности и энергичности Управления цензуры удалось предотвратить появление каких-либо сообщений о взрыве в газетах восточной части США, за исключением нескольких строчек в одной утренней газете Вашингтона. В районах же Тихоокеанского побережья эти новости попали в радиопрограммы и широко распространились.

Одной из причин, задержавших выпуск официального сообщения, было то, что мы не знали, придется ли нам проводить эвакуацию населения. Поэтому, давая указания Пэришу, я и добавил слова о газовых баллонах.

Однако этим сообщением не всех удалось обмануть. Несколько дней спустя, когда я вернулся в Вашингтон, ко мне по вопросам, связанным с Ханфордом, зашел служащий компании «Дюпон» Эванс. После того как мы закончили нашу беседу, он, открывая дверь, чтобы уйти, обернулся и сказал:

— Между прочим, генерал, разрешите передать вам поздравления от сотрудников компании.

— Это по какому же поводу?

— Просто мы первый раз услышали, что в армии взрывчатые вещества, пиротехнические и химические средства хранятся на одном складе,— ответил он, добавив, что сообщения радиостанций Тихоокеанского побережья были переданы телетайпом в Уилмингтон из Ханфорда. Мне не оставалось ничего, кроме как ответить:

— Странно, что армия допускает такие вещи. Не правда ли?

За день до испытания мою секретаршу миссис О'Лири предупредили, чтобы она была на работе в шесть тридцать на следующий день и готовилась принять телефонограмму. Однако из-за задержки испытания я позвонил ей только в семь тридцать утра. У О'Лири был особый код, которым я должен был ей передавать сообщения о результатах испытания по телефону или телетайпу. Помимо этого, у нас с ней был еще один шифр, о котором никто больше не знал и используя который, я мог свободно говорить с ней по телефону. Я передал ей основные сведения об испытании, которые

должны были быть переданы дальше по кабелю военному министру в Потсдам.

Перед отъездом в Потсдам Стимсон установил специальный канал связи со мной, назначив для этой цели своим представителем в Вашингтон по атомным делам Гаррисона. Эта мера позволяла не только быстро связаться с ним, но и служила дополнительной гарантией секретности.

Набросав первый абзац, которым определялся общий стиль доклада, я сказал Фареллу, о чем надо написать дальше. Это дало ему возможность немедленно приступить к работе над первым вариантом доклада.

В шесть часов тридцать минут вечера я уже приступил к правке этого варианта и вместе с Фареллом прочитал написанную им часть. Закончив составление чернового варианта, я проверил его и весь вечер продолжал шлифовать доклад \*.

Так как доклад был в высшей степени секретным, к его напечатанию, кроме О'Лири, мы могли допустить только еще одну тщательно проверенную машинистку. Они работали в тот день с восьми часов утра, прерываясь лишь на обед и ужин, и к полуночи, когда был готов окончательный вариант доклада, они уже настолько устали, что каждая страница была для них пыткой. Было уже почти два часа, когда доклад был окончательно подписан и срочно передан в самолет, отлетавший в Потсдам.

В Потсдаме он поступил сначала к помощнику Стимсона, полковнику Кайлу, который передал его Стимсону в 11 часов 35 минут 21 июля. Тот вместе с Бэнди немедленно прочитал доклад и договорился о встрече с Трумэном на ближайшее возможное для того время. В три часа Стимсон дал прочитать доклад Маршаллу и обсудил его с ним. Затем он прибыл на виллу Трумэна и прочитал доклад ему и Бирнсу. После этого вместе с Бэнди он имел беседу с Черчиллем и лордом Черуэллом. Эту беседу пришлось вскоре прервать. Однако на следующее утро она была продолжена.

В дневнике Стимсона очень живо описаны события тех дней. «Черчилль прочитал доклад Гровса полностью и рассказал мне о вчерашней встрече большой тройки. По тому, как Трумэн энергично и решительно противился нажиму русских и категорически отвергал их требования, он понял, что тот вдохновлен каким-то событием. «Теперь я знаю, что с ним произошло,— сказал он.— Вчера я не мог понять, в чем дело. Когда он пришел на конференцию после прочтения доклада, это был другой человек. Он твердо заявил русским, на что он согласен и на что нет, и вообще господ-

\* Полный текст этого доклада приводится в приложении.—  
Прим. ред.

ствовал на этом заседании». Черчилль добавил, что ему понятны причины такого оживления Трумэна и он сам теперь испытывает то же».

Получение известий об успешном испытании в Аламогордо и подтверждение нашей готовности произвести атомную атаку при условии благоприятной погоды уже 31 июля укрепило решение наших руководителей о немедленном предъявлении ультиматума Японии. Насколько отличался бы этот ультиматум, если бы не было нашего сообщения, я не берусь судить, однако ясно, что, располагая им, Трумэн и Черчилль действовали значительно уверенней.

## Глава двадцать вторая

### План операции

**И**спытание в Аламогордо не уничтожило всех наших сомнений. Оно лишь доказало, что именно плутониевая бомба взрывного типа осуществима. Вопрос о другом типе такой бомбы и бомбы с ураном-235 оставался открытым. Испытания всех элементов этой бомбы были нами проведены, и мы были уверены, что нам удастся осуществить объединение сегментов уранового заряда таким путем, который, если теория верна и уран-235 поведет себя так же, как плутоний, обеспечит взрыв бомбы. Однако взрыв собранной бомбы с ураном ни разу еще не был осуществлен. Несмотря на это, шансы на успех были настолько велики, что никто не пытался противиться плану применить бомбу ствольного типа без предварительного испытания. Впрочем, темпы производства урана-235 были очень медленны, мы не могли позволить себе тратить его на испытания.

Основная часть уранового заряда этой бомбы начала свое путешествие на Тихий океан 14 июля, когда колонна закрытых черных грузовиков, сопровождаемая агентами службы безопасности, двинулась из Санта-Фе в Альбукерке. Из Альбукерке бомба была переправлена по воздуху в Хамилтон Филд, неподалеку от Сан-Франциско, откуда ее перевезли в Хантсерс-Пойнт.

Детали бомбы, упакованные в небольшие металлические цилиндры и помещенные в большой контейнер, находились под наблюдением сотрудника моего штаба майора Фэрмана и радиолога из госпиталя Лос-Аламоса капитана Нолана.

Ранним утром 16 июля бомба, в которой не хватало небольшой доли урана, была погружена на борт крейсера «Индианаполис», который немедленно вышел в море. Пу-

тешествие «Индианаполиса» до Тиниана с заходом на Гавайские острова прошло без приключений. Единственное непредусмотренное осложнение было связано с тем, что Ферман и Нолан, носившие для маскировки форму артиллерийских офицеров, не знали, что отвечать на вопросы артиллистов крейсера.

«Индианаполис» прибыл на Тиниан 26 июля. В тот же день бомба была выгружена на остров. Крейсер ушел обратно в море, держа курс на Филиппины, однако его путешествие внезапно и трагически оборвалось. 30 июля он был торпедирован японской подводной лодкой и затонул, унося на дно около 900 членов экипажа.

Теперь я могу лишь радоваться, что нам так счастливо удалось доставить морем наш ценный груз. Выбор «Индианаполиса» для перевозки бомбы, как мы узнали позднее, был крайне неудачным, ибо этот корабль по своей конструкции не внушал доверия: он не был оборудован даже гидроакустическими приборами.

О доставке из Альбукерке на Тиниан последних деталей пред назначенной для Хиросимы бомбы, включавших небольшой блок урана-235, я договорился с командующим транспортной авиацией генерал-лейтенантом Джорджем.

Чтобы быть уверенным в успешной доставке этого крайне ценного груза, я заказал два самых исправных в техническом отношении самолета и самые квалифицированные экипажи, пояснив Джорджу, что груз будет ничтожным по весу и второй самолет нужен для того, чтобы в случае аварии первого мы знали, где его искать. Поскольку Джордж имел соответствующие указания от Арнольда, он на это просто ответил: «Получите все, что вам будет нужно».

Я не спрашивал у него, насколько подробно он был информирован Арнольдом, но его содействие всегда было максимальным.

Один из офицеров нашей лос-аламосской службы безопасности младший лейтенант Тэйлор, сопровождавший груз на одном из двух транспортных самолетов до Тиниана, позднее рассказал мне об этом путешествии. Он отвечал за охрану ящика, размерами раза в два превышавшего ящик для апельсинов и содержащего некоторые детали, необходимые для сборки бомбы. На втором самолете, сопровождая последнюю небольшую, но решающую часть уранового заряда бомбы, летел начальник службы безопасности Лос-Аламоса подполковник де Сильва. Во время полета до Сан-Франциско самолеты должны были держаться вместе, а если самолет, на котором летел де Сильва, начнет падать, второй самолет должен был проследить за местом его падения и летать в этом районе, пока не прибудет помочь.

Груз прибыл на аэродром Альбукерке под усиленной вооруженной охраной. Экипажи обоих самолетов были изумлены, увидев два небольших ящика. Полет до Сан-Франциско прошел без происшествий, однако на 45-й минуте полета над Тихим океаном самолет де Сильвы из-за неисправности двигателя должен был возвратиться на материк. Вопреки моему плану, самолет Тэйлора продолжал свой полет до Гавайских островов и прибыл туда на несколько часов раньше самолета де Сильвы. Несмотря на наше стремление осуществить этот перелет по возможности незаметно, кто-то по радио, вероятно по собственной инициативе, предупредил о важном рейсе. В результате Тэйлор был встречен на аэродроме группой высших офицеров, ожидавших прилета по крайней мере генерала со свитой, но ни в коем случае не одного младшего лейтенанта. У Тэйлора не было при себе сопроводительных документов, которые остались у де Сильвы, и он попал в затруднительное положение, когда местный персонал в соответствии с обычаями решил нагрузить его почти пустой самолет до нормального веса. К счастью, с помощью экипажа, убедившегося в Сан-Франциско в необычайности своего полета, ему удалось задержать погрузку до прибытия де Сильвы. Затем перелет проходил спокойно.

Де Сильва имел инструкцию, как поступить, если местные власти откажутся выполнить какую-либо его просьбу. В этих случаях ему было приказано говорить, что полет проводится по крайне секретному личному заданию Маршалла и что, если есть сомнения, следует обращаться за разъяснениями прямо к Маршаллу. Никто, мне казалось, не решится на такую проверку, а если и решится, то в штабе Маршалла догадались бы, что это связано с моим именем. Такую тактику мы применяли лишь в редких случаях, но ее действие было всегда безотказным.

Основная установка нашего плана — осуществить атомное нападение с использованием бомбы «Мальыш» в ближайший допустимый по метеорологическим условиям момент после поступления недостававшей доли заряда. По возможности сразу же после этого должна была быть совершена вторая атомная атака, на этот раз с использованием бомбы взрывного типа. Фактором, определявшим дату второй атаки, было время, нужное для накопления, обработки и доставки на Тиниан необходимого количества плутония. После этого все зависело только от погоды.

Вскоре после моего возвращения из Аламогордо в Вашингтон я узнал, что генерал Спаатс находится там же, готовясь к вылету на Тихий океан, где он должен был принять командование 20-й воздушной армией. Я встретился с ним, и мы обсудили сложившуюся обстановку.

23 июля я подготовил окончательный письменный приказ по осуществлению операции.

Командующему стратегической авиацией армии США  
генералу К. Спартсу

1. 509-й комплексный авиацполк доставляет первую специальную бомбу сразу же после 3 августа, как только позволят метеорологические условия, к одной из следующих целей: Хиросима, Кокура, Ниигата и Нагасаки. Для доставки военного и штатского научного персонала Военного министерства, который будет наблюдать и фиксировать результаты взрыва бомбы, выделяется дополнительный самолет, сопровождающий самолет-доставщик. Самолет наблюдения должен оставаться в нескольких километрах от места взрыва.

2. Следующие бомбы будут доставлены к указанным целям как только они будут изготовлены. Относительно других целей инструкции поступают в дальнейшем.

3. Право распространения любой информации, касающейся использования этого вида оружия против Японии, имеют только военный министр и президент США. Запрещается выпуск комюнике или информационных сообщений по этому поводу без согласования с вышестоящими лицами. Любые сведения, поступающие в печать, следует направлять в Военное министерство для соответствующей проверки.

4. Данный приказ издан по указанию Военного министерства и начальника Генерального штаба США и одобрен ими.

Прошу Вас по возможности лично доставить один экземпляр этого приказа генералу Макартуру и один адмиралу Нимицу для ознакомления.

Т. Т. Хэнди \*

Основной вопрос стратегии сводился к следующему: использовать ли каждую бомбу немедленно после ее изготовления или сначала накопить некоторый запас их, чтобы иметь возможность применить их одновременно.

Большинство военных, конечно, любой ценой старались бы избежать дробления средств нападения. Однако в данном случае нам казалось, что по соображениям экономии времени и ввиду ожидаемой мощности бомбы подобная тактика была не оправданной. В противном случае наше положение было бы весьма сложным, поскольку производственные мощности наших предприятий позволяли изготовить и доставить на Тиниан к 6 августа лишь одну плутониевую бомбу типа «Голстяк» (такую же, как была испытана в Аламогордо).

Следующая подобная бомба могла быть приготовлена к 24 августа, после чего их производство должно было начаться уже быстрыми темпами.

Как я уже говорил, у нас не было твердой уверенности, что урановая бомба «Малыш» вообще сработает. Тем не менее, поскольку все наличные запасы плутония были израс-

\* Генерал Т. Т. Хэнди был назначен исполняющим обязанности начальника Генерального штаба на время пребывания Маршалла в Потсдаме.

ходованы на испытание, против Хиросимы была применена именно эта бомба.

24 июля я послал генералу Маршаллу официальное письмо с просьбой одобрить наш план операции. Оно занимало около двух страниц, и к нему была приколота небольшая карта Японии, которую я вырезал из большого атласа. На первой странице было изложено описание четырех выбранных целей: Хиросима, Нагасаки, Кокура и Ниигата. Затем следовал перечень необходимых мероприятий по передаче предварительно зарезервированных целей (за исключением Нагасаки, о котором не было такой договоренности) для атаки исключительно силами 509-го авиааполка и, наконец, проект соответствующего приказа Спаатсу. В этом приказе, между прочим, насколько я могу судить по сохранившейся копии, не упоминался Нагасаки. Этот город был включен позднее вместо Киото, и я каким-то образом забыл его включить в проект приказа. Впоследствии, однако, в переданном по телеграфу окончательном варианте проекта приказа моя ошибка была исправлена.

Вероятная дата первой бомбардировки была выбрана между 1 и 10 августа. Бомбардировка должна была быть осуществлена как только бомба «Малыш» будет собрана и погода позволит произвести полет. Мы рассчитывали, что это случится 3 августа, однако все зависело от того, как скоро мы сможем получить недостающую долю уранового заряда.

В письме также предусматривалось, что на каждом самолете-доставщике должен находиться офицер, хорошо знакомый с конструкцией, изготовлением и техническими данными бомбы, который смог бы принять самостоятельно необходимое решение в случае возникновения непредвиденных обстоятельств. Таким старшим техническим офицером в первом полете должен был быть капитан второго ранга военно-морского флота США Парсонс.

Генералу Маршаллу были также сообщены вероятные даты готовности бомбы взрывного типа, из которых следовало, что независимо от того, какой именно тип бомбы будет использован во втором случае, между первой и второй бомбардировкой необходим интервал в три дня. Причины этого (время, необходимое на сборку бомбы, и нежелательность спешки при выполнении этой операции) я в письме не указал.

Далее я приводил вероятные даты доставки следующих бомб к целям, которые будут к тому времени признаны важнейшими, и сообщал, что все необходимые инструкции, касающиеся этих целей, будут даны командующим военно-воздушных сил. Это положение было следствием договоренности, достигнутой между мной и Арнольдом еще за не-

сколько месяцев до описываемого момента, сводившейся к тому, что весь контроль за использованием атомного оружия должен был быть сосредоточен в Вашингтоне.

Мое предложение об издании всех инструкций командующим военно-воздушными силами означало для Маршалла, что приказы по нашим операциям против Японии должны готовиться мной, затем одобряться им и поступать к Спаатсу за подписью Арнольда.

В двух коротких абзацах я изложил организацию предстоящей операции.

«Общий контроль за проектом атомной бомбы осуществляется генерал-майором Гровсом. Для координации мероприятий проекта с командованием армии и флота на базе перед первым вылетом должны присутствовать: бригадный генерал Фарелл — заместитель Гровса — и контр-адмирал Пернелл, представители военно-морского флота в Военно-политическом комитете.

Действиями военно-воздушных сил руководит командующий стратегической авиацией армии США генерал Спаатс. 20-я воздушная армия находится непосредственно под командованием генерал-майора Лемэя. 509-м авиаполком командует полковник Тиббетс».

Одобрение Маршаллом представленного плана привело всю машину нашей организации в движение. 31 июля я получил от Фарелла довольно длинную телеграмму. За день до этого он прибыл на Гуам и имел беседу с Лемэем. В частности, он сообщал:

«Лемэй и Фарелл понимают приказ так, что 1 августа считается уже возможной датой. Бомба может быть готова к 23 часам 3 июля, но Лемэю нужно на подготовку еще 11 часов, что гарантирует полную готовность ее к 10 часам 1 августа (в обоих случаях время тихоокеанское)».

В своих делах я не смог найти следов моего ответа на эту телеграмму. Если я, действительно, не ответил, то это было ошибкой, поскольку могло вызвать отсрочку операции. Ничего не меняет и то, что я был полностью с ними согласен. Если бы в телеграмме стояло 30 июля, я прореагировал бы, конечно, немедленно.

От Стимсона я узнал, что президент Трумэн хотел выдержать срок, предоставленный Японии для ответа на ультиматум. Перед отъездом Стимсона я говорил ему, что мы будем готовы не раньше 31 июля. Это означало, что если не будет другого приказа, мы будем ждать этой даты, даже если окажемся неожиданно готовы дня на два раньше. Разница во времени между Японией и Вашингтоном во всех этих переговорах не была учтена, и этого я, конечно, не должен был допустить.

Я всегда был убежден, что первой разрешенной датой было 1 августа, пока, прочтя недавно официальный приказ, не обратил внимание на то, что там указано 3 августа. У меня не было основания предпочитать этот день 1 августа, лишь за исключением, может быть, опасений, имевшихся в момент подписания этого приказа Хэнди, о сроках готовности бомбы.

Такое предположение целиком согласуется с текстом моего отчета о бомбардировке Хиросимы, направленного Маршаллу 6 августа. Он начался словами: «Бомба ствольного типа находится в состоянии боевой готовности на Тиниане в ожидании благоприятной погоды. Мы ожидали благоприятной погоды 3 августа, однако смогли применить бомбу только 6 августа».

Некоторые из писавших на эту тему пытались обнаружить в дате «3 августа» какой-то скрытый смысл. При этом они совершенно игнорировали точный текст приказа, в котором о дате операции говорилось: «начиная примерно с 3 августа». Слово *примерно* имеет вполне определенное значение в американской армии. В официальных наставлениях того времени слово *примерно* в приложении ко времени даже точно определялось как предусматривающее отклонение в четыре дня в ту или другую сторону от намеченного.

Каждый из принимавших участие в операции, конечно, понимал это. Телеграмма, посланная Фареллом, свидетельствовала о его желании исключить всякое недоразумение со сроками.

Вскоре после прибытия Фарелла на Гуам, когда компоненты бомбы были уже подготовлены и мы ждали лишь благоприятной погоды, была получена телеграмма Спаатса, в которой напоминалось о наличии лагерей военнопленных вблизи намеченных целей. Он запрашивал, должен ли этот факт повлиять на выполнение данного приказа, особенно при выборе цели. В окрестности Хиросимы не было лагерей военнопленных, но сообщалось о наличии одного такого лагеря, расположенного в одной мили от Нагасаки с несколькими сотнями пленных солдат войск союзников.

Это сообщение получил Хэнди, который передал его мне. Изучая его, я был встревожен подозрением, что разведданные, которыми мы со Спаатсом пользовались, могут быть неверны в деталях. Согласно им лагерь должен был находиться на западном берегу Нагасакского залива, однако было куда более вероятным, что он находится на противоположном берегу, откуда было намного ближе до доков, в которых, как считалось, и использовали пленных. Однако в конце концов, где располагался лагерь, было несущественно, поскольку в намеченный момент военнопленные, вероятно,

находились бы в доках и попали бы в зону непосредственного действия взрыва.

Ответить на запрос Спаатса было нелегко. Не будь весь контроль за операцией сосредоточен в Вашингтоне, он не послал бы этого запроса, поскольку в обычных условиях подобные решения принимаются командиром на месте. Хэнди считал, что решение должен принять военный министр. Однако потом он согласился с моим предложением послать Спаатсу указание не принимать во внимание этот фактор. Все же мы решили перед отправкой письма показать его Стимсону. Это освободило бы его от необходимости принимать столь тяжелое решение и одновременно появлялась возможность изменить этот приказ, если он так решит. В соответствии с этим был подготовлен текст приказа Спаатсу, говоривший, что никаких изменений в отношении намеченных целей, обусловленных ситуацией с лагерями, не сделано, но что он может в соответствии со своими правами так изменить координаты центра взрыва, чтобы по возможности уменьшить вероятность поражений лагерей военно-пленных.

Я привнес заготовленный приказ вместе с запросом Спаатса к Стимсону. «Ответственность за это решение,— сказал я,— несем мы с Хэнди и вовсе не хотим переложить ее на вас». Я не предупреждал его о том, что если он не согласен, то этот приказ можно изменить, а просто сказал, что отсылаю его немедленно, как только уйду от него. Единственным его ответом была благодарность за то, что мы показали ему этот приказ.

Уже накануне первой атомной бомбардировки возникло много дополнительных мелких трудностей.

За два года до этого Военное министерство издало приказ, запрещающий полеты над вражеской территорией лиц, имеющих отношение к планам будущих военных действий. Основанием этого приказа служило здравое соображение — предотвратить утечку информации при захвате в плен осведомленных лиц. Однако для нас этот приказ создавал непреодолимые затруднения. На борту самолета-доставщика должны были находиться Парсонс и Эшфорс вместе со своими техническими помощниками. Кроме того, в рейде должен был участвовать Тиббетс, а также некоторые учёные.

Меня оповестили о такой ситуации, и я сумел немедленно заручиться согласием высших чинов Военного министерства на то, чтобы пренебречь этим приказом по отношению к военному и штатскому персоналу, участвующему в операции «Сентеборд» — «Выдвижной киль» (кодовое название первой атомной бомбардировки). При этом было также обусловлено, что разрешение на участие в операции персо-

нала, не входящего в состав 509-го авиаполка, должно быть предварительно одобрено мной или Фареллом, а персонала 509-го авиаполка — командующим стратегической авиации армии или тем, кого он назначит. Это одобрение должно было быть отражено в соответствующих официальных приказах. Не прибегая к подобному отклонению от существовавших военных норм, мы не смогли бы избежать очень серьезных затруднений по укомплектованию не только экипажа самолета-доставщика, но и самолетов-наблюдателей.

## Глава двадцать третья

### Хиросима

**П**ервое августа наступило и прошло. Погода над Японией была неблагоприятной для полета, и, по мнению Лемэя, операцию следовало отложить. Шесть экипажей, подготовленных для самолета-доставщика, уже получили специальные инструкции, касающиеся полета, и 4 августа Парсонс еще раз кратко описал им ожидаемые последствия взрыва. Большинство из них знало к тому времени, что имеют дело с особым типом бомбы, тем не менее они были поражены, услышав от Парсонса об ее ожидаемой мощности.

За время ожидания благоприятной погоды были подготовлены планы особых спасательных операций. Ни одному самолету не разрешалось появляться в зоне ближе 80 километров от цели в период, начинающийся за четыре часа до взрыва и заканчивающийся через шесть часов после него. Этот запрет распространялся и на спасательные операции. Особые спасательные средства должны были быть обеспечены силами авиации, армии и подводного флота. Несмотря на необходимые ограничения, эти силы были много больше обычно применяемых.

В моих переговорах с Арнольдом и Лемэем, а также в инструкциях, данных Фареллу, я со всей ясностью дал понять, что при первой операции, независимо от ее успешности, крайне существенно обеспечить возможность услышать от Парсонса его личное впечатление. Причем в случае неудачи возможность поговорить с ним после полета была особенно важна. Нам очень важно было бы в этом случае знать, как разворачивались события. При этом я добавлял, что как бы не были ценные для нас жизни людей, летевших на самолете-доставщике, жизни других экипажей не менее дороги.

Для отвлечения внимания японской противовоздушной обороны в день, назначенный для нашей операции, должны были быть осуществлены другие налеты на Японию. В качестве первоочередной цели был выбран город Хиросима, затем следовал Кокура со своим арсеналом и в третью очередь предусматривался Нагасаки. Точка прицеливания в Хиросиме была выбрана неподалеку от места дислокации штаба японской армии.

Хиросима была важнейшим военным объектом Японии. В помещении замка располагался штаб армии. Гарнизон города насчитывал 25 тысяч человек. Порт Хиросимы был основным центром для всех коммуникаций между островами Хонсю и Кюсю. Этот город был самым крупным из числа городов, не пострадавших от налетов американской авиации, если не считать Киото. Население, которое, по нашим данным, превышало 300 тысяч человек, почти целиком было занято в военном производстве, осуществлявшемся на предприятиях небольшого и совсем малого масштаба и даже просто на дому.

Всего мы планировали использовать в операции семь самолетов. Один посыпался на остров Иводзима для возможной замены самолета-доставщика в случае обнаружения в нем неисправностей после его вылета с Тиниана. Три самолета высыпались заранее в направлении трех намеченных целей для сбора данных о метеорологических условиях и сообщения этих данных самолету-доставщику. Еще два самолета должны были сопровождать самолет-доставщик почти до цели. На одном из них находилась регистрирующая и записывающая аппаратура, включая и такую, которая должна была быть сброшена вблизи цели и передать данные измерений по радио.

Радиолокационные приборы предполагалось использовать для дополнительной ориентировки, однако бомбометание должно было осуществляться визуальным способом. Если применение этого способа окажется невозможным, бомба должна была быть доставлена обратно, скорее всего на остров Иводзима, поскольку запасов горючего на самолете могло не хватить для полета до Тиниана. Мы хотели по возможности избежать вынужденной посадки самолета-доставщика на другие американские базы, поскольку аэродромный персонал должен был быть осведомлен об особых мерах предосторожности на случай неудачной посадки.

Эти меры были довольно сложными, однако персонал 509-го авиаполка в результате тщательной тренировки владел ими в совершенстве. Было также предусмотрено фотографирование взрыва самолетами третьей разведывательной эскадрильи, для чего экипажи двух ее самолетов были про-

инструктированы офицерами службы безопасности 509-го авиааполка.

Утром 5 августа появились признаки того, что погода на следующий день будет благоприятной для операции.

До старта нам нужны были еще 24 часа на сборку и проверку бомбы, поэтому Лемэй объявил, что полет состоится, вероятно, 6 августа. Сразу же после сборки «Малыш» был завернут в брезент и водружен на тягач, который доставил его к погрузочному лифту, поднявшему его в бомбовый отсек самолета Б-29. Была проведена последняя проверка, и в начале вечера 5 августа самолет с бомбой был готов к полету.

Вплоть до старта самолет-доставщик и его груз находились под непрерывным наблюдением службы безопасности и руководящего технического персонала. В полночь был проведен последний инструктаж. Затем последовал завтрак, короткое богослужение, и бомба начала свое последнее путешествие.

Бомбардировщиком Б-29, носившим имя «Энола Гэй», управлял полковник Тиббетс. Майор Фирби был бомбардиром, капитан Парсонс специалистом по оружию, а лейтенант Джепсон отвечал за электронное оборудование.

Из-за большого количества различных технических задач особое значение приобретало четкое разграничение обязанностей членов экипажа. В связи с этим начальник штаба Норстэд издал 29 мая специальные указания, в которых говорилось: «Во время боевого полета желательно, чтобы на самолете-доставщике находились дополнительные два военных специалиста. Один из них должен быть старшим офицером и в деталях знать конструкцию, устройство и тактические данные бомбы, с тем чтобы в случае, если непредвиденные обстоятельства вынудят отклониться от тактического плана операции, иметь возможность принять самостоятельное решение».

С одобрения Фарелла Парсонс решил произвести окончательную сборку бомбы уже в полете, чтобы свести до минимума опасность последствий неудачного взлета. Я еще ранее возражал против этой меры, исходя из того, что сборка бомбы в тесном пространстве бомбового отсека будет сильно затруднена. Однако о самом решении Парсонса я узнал слишком поздно и не мог его изменить.

Этапы полета подробно отражены в журнале, который вел Парсонс.

«6 августа 1945 г.

2 часа 45 минут \*. Старт.

\* Время острова Тиниан. По вашингтонскому времени — 5 августа 11 часов 45 минут.

3 часа 00 минут. Начата окончательная сборка устройства.

3 часа 15 минут. Сборка закончена.

6 часов 05 минут. Пройдя остров Иводзима, взяли курс на империю.

7 часов 30 минут. Введены красные стержни \*.

7 часов 41 минута. Начали набирать заданную высоту. Согласно сообщениям погода в районе первой и третьей цели благоприятная. В районе второй — неблагоприятная.

8 часов 38 минут. Набрали высоту 11 тысяч метров.

8 часов 47 минут. Проверена исправность электронных взрывателей.

9 часов 04 минуты. Идем прямо на запад.

9 часов 09 минут. Видна цель — Хиросима.

9 часов 15,5 минуты. Бомба сброшена».

Запланированный момент сбрасывания приходился на 9 часов 15 минут. Таким образом, пролетев 1700 километров за шесть с половиной часов, полковник Тиббетс вышел к цели с опозданием всего на полминуты.

В соответствии с приказом о бомбардировке для максимально быстрого ухода от места взрыва самолет немедленно после сбрасывания бомбы должен совершить разворот в 150 градусов. Такой вираж мог быть совершен без серьезного риска для самолета и его экипажа. Немедленно после отделения бомбы самолет вошел в вираж. Вспышка произошла во время выполнения этого маневра, а спустя 50 секунд после сбрасывания самолет настигла ударная волна. Их было две: одна прямая и вторая, образовавшаяся в результате отражения от земли. В этот момент самолет находился уже в 24 километрах от цели.

Парсонс в своем журнале пишет:

«После вспышки самолет испытал два удара. Видно гигантское облако.

10 часов 00 минут. Все еще видно облако, высота которого, вероятно, больше 13 тысяч метров.

10 часов 03 минуты. Замечен истребитель.

10 часов 41 минута. Облако потеряно из виду. Расстояние от Хиросимы 580 километров. Высота полета 8600 метров».

Экипажи самолета-доставщика и самолетов-наблюдателей сообщили, что через пять минут после сбрасывания бомбы темно-серая туча диаметром около 5 километров повисла над центром Хиросимы. Прямо из центра этой тучи вырвалось белое облако, достигшее высоты 12 тысяч метров. Вершина этого облака быстро увеличивалась в размерах.

\* Устройство, обеспечивающее срабатывание взрывателя после отрыва бомбы от самолета.

Через четыре часа после налета с разведывательных самолетов сообщали, что большая часть города все еще скрыта под сплошным облаком дыма, по краям которого можно было видеть огни пожаров. К сожалению, я сам не получил ни одного сообщения от этих самолетов, за исключением того, что они не могут произвести фотографирование. Фотографии Хиросимы, сделанные на следующий день, показали, что примерно 60 процентов города разрушено.

Зона разрушений простиралась на 1,6 километра от эпицентра и охватывала площадь 4,5 квадратных километров. По оценке японских властей, число убитых и пропавших без вести составило 71 тысячу человек, число раненых — 68 тысяч.

Главный результат налета на Хиросиму заключался не в причиненных разрушениях и ущербе, нанесенном военному потенциалу Японии, и не в том, что 50 процентов зданий в городе было полностью разрушено, а пятнадцать — двадцать тысяч солдат и тысячи других жителей города были убиты или тяжело ранены. Куда важнее было то, что взрыв атомной бомбы, как мы и ожидали, заставил японских руководителей понять всю безнадежность своего положения. После повторного доказательства безвыходности их положения — бомбардировки Нагасаки — они убедились в необходимости немедленной капитуляции.

\* \* \*

4 августа Фарелл сообщил мне, что погода благоприятствует операции и если она сохранится такой же, то вылет состоится в середине дня в воскресенье. (При описании событий, происходивших в Вашингтоне, я буду пользоваться вашингтонским временем). Об этом был извещен генерал Маршалл, а также военный министр Стимсон.

В воскресенье, прия в свой служебный кабинет рано утром, я обнаружил телеграмму, подтверждающую, что вылет состоится в тот же день. Я остался в кабинете, ожидая сообщения о вылете и твердо рассчитывая получить такое сообщение с Тиниана не позже 13—14 часов. К этому времени я сделал все необходимые дела и просто сидел и ждал. Кроме меня в штабе находилось еще несколько дежурных офицеров, занимавшихся в это время тем же. Припоминая сейчас тот день, я недоумеваю, почему я немедленно не запросил Фарелла. Может быть, я боялся обнаружить таким образом свое недоверие к нему, чего я действительно стремился никогда не допускать.

Наконец, поняв, что пользы от такого времяпровождения не будет, я решил пойти поиграть в теннис. Сказав дежурному офицеру майору Дерри, который являлся моим помощником по делам, связанным с использованием оружия,

где меня найти, я удалился. Я взял с собой одного офицера, чтобы он дежурил у телефона, установленного на кортах.

Этот офицер каждые 15 минут узнавал, нет ли известий, но, даже когда мы возвратились, сообщения не поступило.

Не предполагая, что произойдет такой перебой в связи с Фареллом, я еще ранее договорился побывать в обществе жены, дочери и Гаррисона в клубе армии и флота. При этом я рассчитывал, что это удастся сделать между сообщением о вылете и сообщением о взрыве, которое я ожидал получить к 19 часам 30 минутам.

Во время обеда меня попросили к телефону (это было около 18 часов 45 минут). Выходя, я заметил настороженные взгляды Хэнди и Гаррисона. Звонил Дерри. Он сообщил о поступлении первого сообщения о вылете самолета точно по расписанию. Несмотря на задержку этого сообщения более чем на шесть часов, я облегченно вздохнул.

По моему указанию Дерри срочно оповестил о вылете самолета генерала Маршалла.

«Я был крайне обеспокоен отсутствием сообщений, поэтому позвонил моему старому другу главному офицеру связи генерал-майору Инглису, чтобы выяснить, в чем дело. Он ответил мне, что ему уже звонил Маршалл и что его не надо подгонять. Он еще сам не мог понять, в чем дело, но делал все, чтобы выяснить причину задержки сообщений. Тем не менее извещения о взрыве все не поступало. Часы тянулись невероятно медленно, но никаких известий не поступало. Уже прошло три-четыре часа, как бомба должна была быть сброшена.

Мне так и осталось неизвестным, дошли ли до адресата наши жалобы на плохую связь. Представляется, что задержка произошла из-за обычной путаницы, которая так часто сопутствует важным событиям. Обычно все сообщения мне посыпались по особо секретному каналу военно-воздушных сил с Тиниана на Гуам и оттуда в Вашингтон. На этот раз сообщение, отправленное с Тиниана, почему-то попало в армейский канал связи, было передано в Манилу и только оттуда в Вашингтон.

Через 15 минут поступило донесение об атомном взрыве. Парсонс сообщал (конечно, особым шифром): «Результаты полностью соответствуют расчетам. Полный успех. Видимые последствия больше, чем в Нью-Мексико. Условия в самолете после операции — нормальные».

Одновременно поступило сообщение от экипажа самолета-доставщика: «Атака на цель в районе Хиросимы произведена визуально. На 23 часа 15 минут 5 августа облачность одна десятая. Никаких следов истребителей и зенитной артиллерии».

Все наши люди были страшно возбуждены поступившими сообщениями, однако я уединился в кабинете и стал набрасывать черновик доклада, который должен был быть утром представлен Маршаллу. Я рассчитывал добавить в него подробные данные, когда поступит полный отчет, составленный после приземления самолета. Закончив черновик, я прилег отдохнуть. Примерно в половине пятого меня разбудили и вручили ожидаемую телеграмму от Фарелла, составленную немедленно после приземления самолета на Тиниан:

«Сообщаю дополнительные сведения, полученные от Парсонса, экипажей и наблюдателей после их возвращения на Тиниан 6 августа в 5 часов 00 минут (по Гринвичу). Задержка отчета связана с опросом свидетелей. При опросе присутствовали Спаатс, Джайлс, Туайнинг и Дэвис.

Подтверждено отсутствие зенитного огня и истребителей противника, десятипроцентная облачность с большим разрывом прямо над целью. Получены отличные снимки скоростной фотокамерой. Другие наблюдатели также ожидают хороших снимков, однако пленка еще не обработана.

Сколько-нибудь заметных звуковых эффектов не зарегистрировано. Световая вспышка была менее ослепляющей, чем при испытании в Нью-Мексико, вероятно, из-за яркого солнечного света. Вначале образовался огненный шар, превратившийся через несколько секунд в клубящуюся пурпурную массу дыма и пламени, которая устремилась вверх. Вспышка произошла в момент выхода самолета из виража. Все подтверждают, что свет был крайне ярким и что столб белого дыма увеличивался в размерах быстрее, чем в Нью-Мексико. Достигнув высоты 10 тысяч километров, он был на одну треть больше в диаметре.

Его верхушка приняла грибообразную форму, отделилась от столба, который после этого снова принял грибообразную форму. Облако белого дыма клубилось. Его максимальная высота около 13 тысяч метров. На этой высоте его вершина распространилась в стороны, образовав слой. Оно было замечено военным самолетом, находившимся на расстоянии 670 километров и на высоте 8 тысяч метров. Наблюдение облака ограничивалось не кривизной Земли, а непрозрачностью атмосферы.

Находившиеся в самолете ощутили два отчетливых удара, сравнимых по силе с близкими разрывами зенитных снарядов. Весь город, за исключением удаленных районов доков, был закрыт темно-серым слоем пыли, соединявшимся с основанием столба дыма. Этот слой бурлил, и сквозь него проглядывало пламя. Диаметр этого слоя не меньше 4,5 километра. Один из наблюдателей рассказывал, что впечат-

ление было таким, как будто весь город был разрезан на части колоннами пыли, поднимавшимися из долин, радиально расходившихся от центра города. Визуально наблюдать разрушения было невозможно из-за пыли.

Парсонс и другие наблюдатели считают, что взрыв выглядел грандиозно и ужасающе даже по сравнению со взрывом в Нью-Мексико. Японцы могут приписать его происхождение гигантскому метеориту».

После расшифровки я дополнил и переработал доклад. Затем около 6 часов 15 минут позвонил Гаррисону в гостиницу, предупредив его о своем выезде к Маршаллу.

Когда Маршалл прибыл, я уже ожидал его и тут же передал ему доклад. Через минуту подошли Арнольд и Гаррисон. После короткого обсуждения Маршалл позвонил Стимсону. Тот в это время находился в своем доме на Лонг-Айленде, отдыхая от изнурительного путешествия в Европу. Выслушав мое сообщение, Стимсон передал свои поздравления всем участвовавшим в операции.

Генерал Маршалл высказал соображение, что не следует проявлять слишком много восторга по поводу нашего успеха, поскольку он наверняка стоил жизни многим тысячам японцев.

«Эти жертвы трогают меня меньше, чем судьба американских солдат — участников печально известного Батаанского похода», — ответил я. Когда мы вышли в холл, Арнольд хлопнул меня по спине и сказал: «Я рад, что вы так сказали. Я полностью с вами согласен». То же самое (я был уверен в этом) чувствовал любой кадровый военный, в особенности занимающий ответственный пост.

Мы все, включая и Стимсона, были убеждены, что наша задача — достижение победы в войне силой атомного оружия — близка к завершению.

Генерал Маршалл попросил меня задержаться в то утро в Пентагоне, поскольку наверняка возникнет много новых вопросов. Он предложил мне занять пустовавший кабинет Стимсона.

Главной проблемой в это утро была подготовка заявления президента США по поводу взрыва, которое мы намечали подготовить к 11 часам. Японцы имели обыкновение сообщать о результатах американских налетов еще до того, как самолеты успевали возвратиться на базы.

Для достижения наибольшего эффекта от применения бомбы было желательно, чтобы извещение о нем исходило из Вашингтона. Это было необходимо сделать срочно. В системе проекта работало много компетентных людей, имевших опыт в области журналистики, но они по горло были заняты текущей работой. Кроме того, мы считали, что для

этого лучше привлечь человека со стороны, способного более объективно оценить события. Первой нашей мыслью было использовать Локхарда из Управления цензуры. Локхард, однако, отказался и рекомендовал нам поискать человека с более солидным опытом, указав, в частности, Лоуренса.

Мы уже немного слышали о последнем. Он опубликовал в 1940 г. в журнале «Сатердэй ивнинг пост» очень заинтересовавшую нас статью о возможностях атомной энергии. В начале 1943 г. мы просили редакцию этого журнала сообщать нам о всех просьбах выслать этот старый номер журнала и не удовлетворять этих просьб без нашего разрешения. Между прочим, ни одного запроса так и не поступило.

Лоуренс был широко известен как блестящий журналист, пишущий о науке, поэтому, тщательно проверив все, что о нем было известно, я решил поговорить с главным редактором «Нью-Йорк таймс» Джеймсом.

В назначенный день я приехал в редакцию к Джеймсу. Меня сопровождал майор Консадайн, опытный юрист из моего штата, занимавшийся вопросами разведки и контрразведки и, кроме того, имевший опыт журналиста. Не раскрывая цели просьбы, я объяснил Джеймсу, что соображения государственной важности требуют откомандирования в наше распоряжение одного опытного журналиста, конкретно Лоуренса. Ему предстоит выполнить для нашей организации некоторую работу, из чего, однако, не вытекает никаких привилегий для его газеты.

Затем мы попросили Джеймса высказать свое откровенное мнение о Лоуренсе, которое совпало с тем, что мы ранее о нем уже знали. Личная и продолжительная беседа с ним укрепила нас в убеждении — это тот человек, который нам необходим.

Обсуждая условия «аренды» Лоуренса, мы договорились в целях сохранения тайны и облегчения положения редактора, что Лоуренс остается формально в штате газеты, но его заработка плата будет идти за счет проекта. Я попросил Джеймса держать эту договоренность в секрете, однако никогда впоследствии не интересовался, знают ли в редакции газеты о том, где находится и что делает Лоуренс. Джеймс объяснил всем, что Лоуренс получил специальное задание и впоследствии организовал публикацию статьи с его подписью, написанной якобы из Лондона.

Работа Лоуренса в МЕД началась с подробного ознакомления с общим характером работы нашей организации. После инструктажа в Вашингтоне он побывал в Ок-Ридже, Ханфорде и Лос-Аламосе. Его появление в Лос-Аламосе вы-

звало тревогу у некоторых ученых, знавших его как репортера. Пока они не узнали действительной причины, ученые не могли успокоиться, строя гипотезы на тему о том, как ему удалось преодолеть плотную завесу секретности. Первой задачей Лоуренса была подготовка проектов официальных сообщений.

Он присутствовал на испытаниях в Аламогордо и даже был послан на Тиниан. Правда, он не успел прибыть туда, чтобы быть включенным в число наблюдателей, участвовавших в операции, но он увидел все приготовления к полету.

Во время налета на Нагасаки он находился в качестве наблюдателя на самолете, несшем регистрирующую аппаратуру. В последнем случае он выступал в качестве общего корреспондента всех агентств, и единственным ограничением этой его деятельности с нашей стороны была проверка написанного им очерка с точки зрения соблюдения секретности. Именно этот очерк и получил тогда вполне заслуженно премию Пулитцера как лучший очерк года.

За несколько недель до испытания в Аламогордо Лоуренс при содействии так называемого временного комитета помогал составить текст официального коммюнике, впоследствии одобренного Стимсоном и президентом. В этом довольно пространном тексте основное внимание было сосредоточено на описании гигантской разрушительной силы атомного взрыва. После испытания в Аламогордо в него были внесены небольшие поправки.

Кроме заявления президента, готовился также соответствующий текст заявления военного министра, которое должно было быть опубликовано вслед за первым. Был заготовлен также ряд официальных заявлений по поводу различных аспектов проекта, которые должны были быть сделаны соответствующими ответственными лицами в разных частях страны. Эти заявления должны были, конечно, строго регламентироваться.

К сожалению, утром 6 августа у нас не было никаких сообщений о реальных размерах разрушений в Хиросиме. Все, чем мы располагали, сводилось к визуальной оценке масштаба взрыва, сделанной Парсонсом, по-видимому, согласовавшейся с данными приборов и сжатым отчетом Фарелла, основанном на опросе очевидцев. Из этих данных мы знали только о высоте взрыва и его мощности.

Теперь вся эта ситуация кажется не столь важной, но в тот момент это было далеко не так. Я понимал, что нужно срочно выпустить официальное заявление, однако его эффективность определялась масштабом действительных разрушений в районе цели. С разных сторон поступали предложе-

ния отложить выпуск заявления, или смягчить в нем описание масштабов разрушений, или срочно получить от Фарелла дополнительные сведения. Они, правда, исходили не от Маршалла, а от различных сотрудников военного министерства.

Р. Ловетт, помощник военного министра по военно-воздушным силам, проницательность которого я очень высоко ценил, советовал смягчить текст заявления, аргументируя это тем, что военно-воздушные силы США в прошлом неоднократно заявляли о полном разрушении Берлина.

В надежде избежать повторения практики военно-воздушных сил я пытался связаться с Лемэем, находившимся на Гуаме, и через него с Фареллом, однако быстро понял, что когда это удастся сделать, выпускать заявление будет уже поздно.

Нужно было срочно вносить изменения в текст заявления, не дожидаясь дополнительной информации. Еще предстояло заново перепечатать страницы, где нужно вносить поправки, и доставить готовый текст в Белый дом. Все это требовало не меньше часа времени. В конце концов я решился на незначительное изменение первого абзаца заявления, которое не могло существенно уменьшить силы его воздействия на японцев и в то же время оставляло для нас лазейку на тот случай, если результат взрыва окажется меньше ожидавшегося. Я боялся переоценить в этом тексте разрушительную мощь бомбы в основном потому, что это могло уменьшить его воздействие на японцев.

Все это время я не прекращал попыток связаться с Фареллом по линии дальней связи.

Во время операции Фарелл не спал много часов подряд. 24 часа, ушедшие на сборку бомбы и подготовку самолета к полету, и затем все время, пока самолет был в воздухе, и еще несколько часов после его приземления он был на ногах. Наконец, он позволил себе отдохнуть, но, к несчастью, помещение, где он лег спать, было далеко от узла связи.

Несмотря на сильнейшее переутомление, он оказался на высоте положения, когда, наконец, мы связались с ним.

Было уже 10 часов, когда я получил радостное сообщение: «Генерал Лемэй у аппарата».

Затем последовал такой обмен сообщениями.

Г р о в с. Крайне важно немедленно выпустить официальное заявление. Имеется какое-либо подтверждение сведений, поступивших от самолета и упомянутых в сообщении Фарелла?

Л е м э й. Мне неизвестно о существовании сообщения Фарелла.

Гровс. Что все-таки можно сказать?

Лемэй. Единственным подтверждением сообщений экипажей являются фотографии, сделанные камерой типа К-20 из кабины хвостовой пушки самолета-доставщика. Область над целью диаметром пять километров закрыта серой пылью, напоминающей дым. Слой пыли повышается в центре, смыкаясь с грибовидным облаком белого дыма, имеющим высоту порядка 9 тысяч метров. Эта фотография, снятая приблизительно через три минуты после взрыва, показывает, что вся цель закрыта дымом и что столб белого дыма поднимается до высоты около 10 тысяч метров, а менее плотный дым — до высоты 13 тысяч метров. Истребитель типа Ф-13, прибывший через четыре часа, сообщил, что дым еще не рассеялся. Им произведена перспективная съемка, однако из нее мы едва ли узнаем о каких-либо деталях. Результаты обработки фотографий мы получим через два часа. Вас интересовали эти сведения?

Гровс. В общем, да. Каковы результаты полета Ф-13 над целью? Мог ли пилот оценить площадь и масштаб разрушений или дым не позволял этого сделать? Насколько облачность мешает фотосъемке?

Лемэй. Да, мешает, но на снимках все же можно кое-что разобрать. Снимки делались только сбоку, поскольку пилотам запрещено летать в районе облака. По сообщениям истребителей Ф-13, прибывших к цели спустя четыре часа после взрыва, облако все еще остается на месте.

Гровс. Каково мнение Фарелла, когда можно сделать снимки с точки, расположенной над центром облака? Мне кажется, столб дыма над самой целью должен рассеяться через час-два.

Лемэй. Экипаж Ф-13 через четыре часа после взрыва сообщал, что в просветах облака пыли видны пожары в районе доков. Масштаб их определить трудно из-за плотного слоя пыли.

Гровс. Запросите Фарелла через свою линию связи, возражает ли он против немедленного оповещения населения США?

Лемэй. Генерал Фарелл не видит оснований, мешающих ознакомить американский народ с информацией о взрыве над Хиросимой как можно скорее, и даже рекомендует так поступить.

Гровс. Передайте мои поздравления и признательность всем сотрудникам и вашим подчиненным. Вам лично шлю самую горячую благодарность.

Эта информация, хотя и не подтвердила, но и не опровергла моих догадок о том, что город разрушен. Я не видел, теперь основания задерживать выпуск заявления.

Мне, конечно, следовало бы предварительно посоветоваться с Маршаллом или хотя бы с Арнольдом или Хэллом. В то время я не видел, что мешает мне самому решить этот вопрос.

Президент Трумэн еще ранее одобрил текст заявления, однако, я думаю, что он сделал это, рассчитывая на нашу полную осведомленность о масштабах разрушений.

В то утро в Белом доме обстановка ничем не отличалась от обычной. Представителям прессы объявили, что в 11 часов президент сделает важное заявление. Корреспонденты уже привыкли к такого рода заявлениям и не проявили особого интереса. Однако все мгновенно изменилось, как только секретарь по делам печати встал и зачитал первые фразы. После слов «больше 20 тысяч тонн тринитротолуола» корреспонденты рванулись к текстам с заявлением, лежавшим на столе у входа в зал, и тут же — к телефонам и в редакции. Мир прессы, впрочем, как и весь другой, был поражен этой новостью. Многие из журналистов были в это время в отпуске. После сообщения они были немедленно вызваны своими газетами. Несколько позднее, когда значение этого события смогло быть оценено в полную меру, газеты привели полностью текст нашего заявления.

Когда вышли газеты, сообщавшие о сенсационном событии, в Нью-Йорке шло особо важное совещание, созванное компанией «Дженерал моторс». Участники совещания и среди них Карпентер, президент компании «Дюпон», прошли их не беспокоить. В середине дня я, дозвонившись до Карпентера, посоветовал ему купить газету и ознакомиться с новостями.

Одновременно я передал ему свою благодарность за помощь, оказанную им самим и его компанией нашему делу. Он послал служащего за газетой, и, когда ее доставили, кто-то попросил известного изобретателя Кеттеринга, как наиболее близкого к науке человека, прочесть извещение. Карпентер сидел молча, так как не знал, насколько он может быть откровенен. Дочитав сообщение до места, где говорилось о важной роли, которую сыграла в работе над бомбой компания «Дюпон», Кеттеринг отбросил газету и в резких выражениях обвинил Карпентера в том, что тот дурячил их. Карпентер вынужден был объяснить, что он не знал, о чем по соображениям секретности можно и о чем нельзя говорить, поэтому ему ничего не оставалось, как сидеть и читать газету наравне с остальными.

В подобную ситуацию попадали многие участники нашей работы. Их заслуги были публично признаны, но сами они не знали, что они могут о них рассказать.

## Глава двадцать четвертая

### Реакция немецких ученых

Шестого августа майор Ритнер, старший офицер усадьбы Фарм-Холл, где содержались немецкие ученые, рассказал Отто Гану, что военно-воздушные силы США только что объявили о взрыве атомной бомбы в Японии. Это известие потрясло Гана. Он чувствовал себя ответственным за смерть многих тысяч людей, поскольку его работа открыла путь к атомному оружию. Ган рассказал Ритнеру, что, когда он впервые осознал возможности своего открытия, его преследовала мысль о самоубийстве и что теперь, когда эта возможность реализована, он считает себя одним из главных виновников. Только приняв изрядную дозу алкоголя, он немного успокоился и спустился к ужину.

Во время ужина новость была объявлена остальным немецким ученым. Большинство встретило ее с недоверием. Вспыхнула ожесточенная дискуссия.

Ган. Это дело в высшей степени сложное. Чтобы получить 93-й элемент, они должны располагать установкой, работающей уже долгое время. Если американцы действительно сделали урановую бомбу, то все вы просто посредственности. Бедный старина Гейзенберг!

Гейзенберг. Разве в связи с этой атомной бомбой упоминалось слово «уран»?

Ган. Нет.

Гейзенберг. Тогда атомы тут ни при чем. Все же эквивалент в 20 тысяч тонн взрывчатки — это ужасно... Насколько я могу судить, какой-то дилетант в Америке утверждает, что у такой бомбы мощность 20 тысяч тонн взрывчатого вещества, но ведь это не реально.

Ган. Как бы там ни было, Гейзенберг, вы посредственность и можете свободно укладывать чемоданы.

Гейзенберг. Я полностью согласен... Это, вероятно, бомба высокого давления, и я не могу поверить, что она имеет что-то общее с ураном. Скорее всего, им удалось найти химический способ гигантского увеличения силы взрыва.

В ходе этой дискуссии мне поплыла одна фраза Гана: «Если им действительно удалось сделать эту штуку, сохранение этого факта в секрете делает им честь». Затем они постепенно перешли к моральному аспекту проблемы, ставшему впоследствии центральной темой в научных кругах.

Виртц. Я рад, что у нас ее (бомбы.— Прим. ред.) не оказалось.

Вейцзекер. Это ужасно, что американцы сделали ее. Я думаю, это сумасшествие с их стороны.

Гейзенберг. Можно с равным успехом сказать и по-другому: это быстрейший способ закончить войну.

Ган. Только это меня и утешает.

В свете последующих высказываний особенно характерно одно замечание Гейзенberга: «Возможностей много, но нам неизвестна ни одна из них. Это — факт».

Все согласились на том, что они тоже могли достичь успеха, если бы приложили необходимые усилия. В конце дискуссии немцы склонились к утешительной трактовке событий.

Ган. Ну, я думаю мы все согласны с Гейзенбергом, что это был блеф.

Гейзенберг. Между открытиями и изобретениями — большая разница. Открытие всегда неожиданно и потому вызывает недоверие. Удивляться изобретению могут лишь люди, не работавшие в том же направлении. Поэтому для нас, занимавшихся тем же пять лет, вся эта история выглядит довольно странной.

В девять часов всех обитателей Фарм-Холла пригласили слушать официальное сообщение, передававшееся по радио. Они были совершенно ошеломлены, узнав, что первое известие было действительно правдой. Немедленно начался разговор о масштабах американской программы по производству бомбы. Мое мнение о способностях Гоудсmita, как следователя, подтвердил Багге, сказав: «Оказывается, Гоудсmit обвел нас вокруг пальца».

На немцев произвел колоссальное впечатление тот масштаб работ, который, как они понимали, мы осуществили, а они в условиях «третьего рейха» даже не могли начать.

Коршинг. Все это доказывает, что американцы оказались способными на координацию усилий в гигантских масштабах. В Германии это оказалось бы невозможным. Там каждый стремился бы все сосредоточить у себя.

Гейзенберг. Пожалуй, впервые серьезная финансовая поддержка стала возможной лишь весной 1942 г., после встречи у Руста, когда мы его убедили в своей уверенности в успехе.

Гейзенберг сокрушался об отсутствии у него (в свое время) возможностей придать германской атомной программе тот же размах, что и работам по созданию Faу-1 и Faу-2. Однако в конце концов он, кажется, пришел к выводу, что вина за это лежит в основном на его группе.

Гейзенберг. Мы не имели морального права рекомендовать своему правительству весной 1942 г. потратить 120 тысяч марок только на строительство.

И вдруг неожиданно прозвучала реплика Вейцзекера.

— Я думаю, основная причина наших неудач в том, что большая часть физиков из принципиальных соображений не хотела этого. Если бы мы все желали победы Германии, мы наверняка добились бы успеха.

— Я в это не верю, но я все равно рад, что нам это не удалось,— ответил Ган.

Нацистская партия, как рассказывал в тот же вечер Герлах, была уверена, что они работают над созданием бомбы.

Но самой интересной была реакция Гейзенберга. Он спросил, как же нам все-таки удалось получить нужные для бомбы две тонны урана-235. Эта фраза подтвердила предположение Гоудсmita: немцам и в голову не приходила конструкция бомбы нашего типа. Действие нашей бомбы основывалось на использовании быстрых нейтронов. Немцы же считали, что нейтроны нужно обязательно замедлить. В результате их расчеты сводились к тому, чтобы использовать в качестве бомбы целый реактор, для которого и требовалось такое немыслимое количество урана.

Еще некоторое время немцы беседовали, после чего разошлись по спальням. Но и там они продолжали разговор. Запись показывает, что единственным человеком, искренне расстроенным неудачей германских ученых, был Герлах. Другие, кажется, были искренне рады, что, как оказалось, они занимались по существу атомной энергетикой, а не бомбой.

Вейцзекер сделал, между прочим, пророческое предсказание о роли атомного оружия в международных отношениях:

«У русских наверняка нет бомбы. Если бы американцы и англичане были порядочными империалистами, они уже завтра бы сбросили ее на Россию. Впрочем, они никогда не сделают этого. Скорее они сделают из нее политическое оружие. Конечно, это неплохо. Однако мир, достигнутый таким путем, сохранится лишь до того момента, пока русские сами не сделают бомбу. После чего война неизбежна».

Пронесся слух, что теперь их всех отпустят домой. Затем наступила несколько запоздалая реакция на объяснение их неудач, сделанное Вейцзекером.

«Мне кажется,— сказал Багге,— заявление Вейцзекера — абсурд. Конечно, не исключено, что с ним так и было, но о всех этого сказать нельзя».

На следующее утро наши «гости» с жадностью набросились на газеты. Весь остаток дня они посвятили составлению заявления для прессы, в котором стремились разъяснить некоторые результаты, достигнутые в Германии в атомных

исследованиях. В окончательном виде это заявление гласило.

«В последних сообщениях печати был допущен ряд неточностей в освещении якобы производившихся в Германии работ по созданию атомной бомбы. В связи с этим нам хотелось бы кратко охарактеризовать немецкие работы по урановой проблеме.

1. Деление атомного ядра урана открыто Ганом и Штрассманом в Институте кайзера Вильгельма в декабре 1938 г.

Это результат чисто научных исследований, не имевших ничего общего с прикладными целями. Лишь после опубликования сообщений о том, что подобное открытие почти одновременно сделано в разных странах, появилась мысль о возможности цепной ядерной реакции и ее практического использования для атомных энергетических установок.

2. В начале войны была образована группа из ученых, которые получили указания исследовать практические применения этого открытия. В конце 1941 г. предварительные исследования показали, что атомную энергию можно использовать для получения пара и, следовательно, для приведения в движение различных машин.

С другой стороны, учитывая технические возможности, доступные в Германии, в тот момент нельзя было создать атомную бомбу. Поэтому все последующие работы были направлены на создание атомного двигателя, для чего, кроме урана, появилась необходимость в тяжелой воде.

3. Для получения больших количеств тяжелой воды был переоборудован норвежский завод в Рьюкане. Однако действиями сначала партизан, а затем авиации этот завод был выведен из строя и снова начал работать лишь к концу 1943 г.

4. Одновременно во Фрейбурге проводились эксперименты по усовершенствованию метода, не требующего тяжелой воды и основанного на увеличении концентрации редкого изотопа урана — урана-235.

5. Опыты по получению энергии, в которых использовался наличный запас тяжелой воды, проводились в Берлине, а впоследствии в Хайгерлоке (Вюртемберг). К моменту окончания войны они продвинулись настолько, что установка по получению энергии могла бы быть построена за короткое время».

Все время, пока они находились в нашем плену, немцы продолжали гадать, как нам удалось создать бомбу. Гейзенберг и некоторые его коллеги периодически читали лекции. Победа над Японией вызвала у них чувство облегчения и усилила надежду на скорое возвращение домой.

Мы стояли перед трудной дилеммой. С одной стороны, вряд ли стоило перевозить их в Америку или оставлять в Англии, потому что в этом случае они неминуемо узнали бы многое о наших работах, но сами не могли бы внести в них существенного вклада. С другой стороны, мы уже совсем не хотели, чтобы они попали в руки русских, для которых их знания были крайне ценные. Мы решили вернуть их в Западную Германию и создать им там такие условия, которые исключили бы всякий соблазн работать на русских. Однако такое решение вопроса требовало значительного времени.

Примерно в этот же период к ним стали приходить посетители. Первым из них был Дарвин, за ним последовал профессор Блеккет. Последний пришел с целью обсудить с ними вопросы возрождения науки в послевоенной Германии. Однако в ходе беседы он предложил опубликовать все результаты нашей работы. Гейзенберг тут же энергично возразил против этого, сказав, что русские никогда не согласятся установить международный контроль в этой области.

Я распорядился организовать обмен письмами между немецкими учеными и их семьями, так как это, на мой взгляд, должно было благоприятно повлиять на их моральное состояние. Было весьма забавно наблюдать, что они все еще относились к себе как к представителям «господствующей расы», нисколько не сомневаясь, что использование урана — монополия Германии. Но, конечно, больше всего их терзала мысль, что другим удалось осуществить то, чего они так безуспешно добивались.

Г е й з е н б е р г . И все-таки, как же они этого достигли? Я считаю позорным для нас, работавших над тем же, не понять по крайней мере, как им удалось.

После визита Блеккета некоторые немецкие профессора, в частности Вейцзекер, заинтересовались проблемой воздействия атомной энергии на международные отношения.

В е й ц з е к е р . Последнее время в мире намечаются некоторые новые веяния. Назовем их условно «интернационализмом». В Америке и в Англии появилось немало сторонников нового течения. Я, правда, совсем не уверен, приносят ли они тем самым пользу своим странам. Однако нам лучше примкнуть к ним и поддерживать их. Эти люди, уверенные в необходимости рассекречивания атомной бомбы, нам очень полезны.

2 октября Гейзенберг, Ган и Лауз встретились в Лондоне с английскими учеными, чтобы обсудить свое возвращение в Германию. Им дали ясно понять, что проживать они будут только в американской или английской зоне. Они от-

ветили, что в этом случае не исключены осложнения, поскольку для плодотворной работы им нужны научные лаборатории, которых в этих зонах, во-первых, было немного, а во-вторых, они не отличались высоким классом. С другой стороны, мы натолкнулись на сопротивление маршала Монтгомери, который отказался принять в британскую зону оккупации хотя бы одного немецкого ученого на тех условиях, которые мы выдвигали. Эти условия, с одной стороны, предполагали ликвидацию всяких ограничений в пределах зоны, с другой — гарантию от похищения. Монтгомери твердо и, по-моему, убедительно доказывал, что всякий, кого ему будет поручено охранять, должен быть подвергнут определенным ограничениям и взят под строгое наблюдение. Переговоры затянулись, а немцы тем временем впали в апатию. Еще некоторое время они носились с предложением освободить их под честное слово, потом их охватило чувство полного разочарования.

Г е й з е н б е р г . Я думаю, разговоры с капитаном по-просту бесполезны. Он нас выслушивает и передает содержание разговора своему командиру, делая при этом некоторые сокращения. Они немного беседуют на эту тему, обмениваются сожалениями по поводу участия в столь неприятном деле. На этом все и заканчивается, потому что командир не передает этих разговоров выше по инстанции. В лучшем случае он сообщает о них полковнику или генералу в Лондоне. В Америку же, где собственно и должно быть принято решение, никогда ничего не дойдет.

Может быть, доктор Гейзенберг почтвует некоторое утешение, когда узнает, что слова его, адресованные капитану, очень быстро доходили до меня, и я принимал все меры для его немедленного освобождения, как только в задержке больше не будет необходимости.

16 ноября из газет немцам стало известно о присуждении Нобелевской премии Гану. Группа была очень взволнована. Все они очень нервничали, не получив немедленного подтверждения этого факта. Когда же оно, наконец, поступило, Гану предложили ответить, что он принимает награду, но прибыть лично для церемонии вручения не может.

22 декабря немецких ученых известили об их отправке в Германию. К этому времени нам удалось организовать в американской и английской зонах необходимые для работ лаборатории.

Накануне отъезда немцы, по рассказам капитана Броди, помощника Ритнера, заявили, что обращались с ними все-таки неплохо и что им следует позаботиться о своей дальнейшей репутации в глазах американцев.

## Нагасаки

Весь июль и начало августа, до того как первая бомба была сброшена на Японию, центром наиболее драматических событий был остров Тиниан. В то же время в Лос-Аламосе все ускоряющимися темпами шла напряженная работа по испытанию второй бомбы взрывного типа. Главная трудность возникла по вине одной из компаний, не сумевшей в срок изготовить некоторые важные детали механизма «Толстяка». Поэтому мы не могли провести всех запланированных испытаний этого механизма. Одновременно это снижало эффективность испытаний всего устройства в собранном виде. Их приходилось повторять дважды: без недостающего механизма, а в последний момент уже в собранном виде, за исключением ядерного заряда. Первые действительные испытания недостающего механизма удалось провести буквально за несколько дней до сбрасывания бомбы на Нагасаки.

Полученное, наконец, с завода необходимое количество плутония было превращено в Лос-Аламосе в блоки и отправлено на Тиниан на борту специального самолета С-54.

Некоторые другие важные детали еще для двух «Толстяков» отправили на самолетах B-29, принадлежавших 509-му авиаполку и находившихся в Альбукерке специально для этой цели. Во всех случаях груз плутония сопровождала особая охрана и принимались специальные меры по установлению места возможной катастрофы самолета.

Так же как и «Малыш», «Толстяк» должен был быть применен в боевых условиях, как только поступит достаточное количество делящегося материала. В конце июля срок использования бомбы перенесли с 20 на 11 августа, а к 7 августа стало ясно, что этот срок удастся уменьшить еще на один день.

Мы с адмиралом Пернеллом часто обсуждали важность организации второго атомного удара вслед за первым, для того чтобы у японцев не было возможности оправиться от первого потрясения. Пернелл был убежден, что двух бомб достаточно, чтобы закончить войну, и потому я был уверен, что с ним и Фареллом мне нечего бояться задержки в развитии нашей первой операции.

Если верить прогнозу, 9 августа погода должна была быть благоприятной. Однако в течение следующих пяти дней ожидалась плохая погода, что заставило нас привести первого «Толстяка» в готовность на день раньше. Когда решение

было принято, научный персонал выразил опасение, что сокращение срока подготовки на целых два дня внесет элемент неуверенности. Тем не менее я рискнул. К счастью, сборка прошла без приключений, и к вечеру 8 августа бомба была заряжена и проверена.

8 августа шесть самолетов с бомбами «тыква» вылетели в направлении различных целей.

Из-за плохой погоды только двум из них удалось достичь основных объектов, трем — второочередных, а один вернулся с полпути из-за неисправности.

В тексте приказа о второй атомной бомбардировке не было никаких указаний на необычный характер бомбы, хотя каждый читавший его понимал, что речь идет о далеко не обычной операции.

В этот раз мы наметили только два объекта: Кокура — цель первой очереди и Нагасаки — цель второй очереди. Город Ниигата не был включен в число целей из-за его удаленности от первых двух городов. Чтобы увеличить шансы поражения первой цели, самолету-доставщику приказали независимо от прогноза погоды приблизиться к району первой очереди настолько близко, чтобы непосредственно убедиться в невозможности визуального бомбометания. Только после этого он мог изменить курс и лететь ко второй цели. Для предотвращения слишком раннего прибытия к цели тех самолетов, которые должны были сфотографировать взрыв, они были обязаны запросить Тиниан и Иводзиму, прежде чем минуют последний остров. В случае отсутствия достоверных сведений они должны были сфотографировать обе цели.

Арсенал в городе Кокура был крупнейшим военным заводом Японии, на котором производились самые различные виды оружия и другого военного снаряжения. Он раскинулся на площади почти в 800 гектар, а вокруг него располагались вспомогательные объекты: машиностроительные заводы, заводы по изготовлению запасных деталей, электростанции и различные бытовые службы.

В городе Нагасаки сосредоточены крупнейшие в Японии судостроительные и ремонтные заводы. Нагасаки — важный центр по производству боеприпасов для военно-морского флота. Точка прицеливания была выбрана в деловой части города — к востоку от бухты.

9 августа незадолго до рассвета самолет-доставщик и сопровождавшие его два самолета наблюдения поднялись в воздух. Вел самолет майор Чарлз Суни, бомбардиром на нем был капитан Бихэн, ответственный за бомбу — Эшфорс, он же командир экипажа, и, наконец, лейтенант Барнс — офицер по электронному оборудованию.

К «Толстяку» был не применим способ окончательной сборки в воздухе, как это сделали с «Малышом». Поэтому среди технических специалистов шли бурные споры, что произойдет с бомбой в случае катастрофы или пожара во время старта. Они отчетливо понимали, что не исключена серьезная опасность заражения большой площади на Тиниане плутонием, если он будет рассеян в результате даже не очень мощного взрыва. Многие предполагали даже возможность сильного ядерного взрыва, который мог бы разрушить все строения на острове. Конечно, еще в процессе разработки операции мы рассматривали подобные возможности, но, учитывая мнение Оппенгеймера и других моих главных консультантов, я решил, что риск при такой операции ничтожен, и на него следует пойти.

Как часто бывает, в решение этих вопросов постоянно вмешивались люди, не имевшие к ним прямого отношения. Но за все время существования проекта важнейшие решения принимались только после их самого тщательного обсуждения с людьми, которых я считал в данном вопросе наиболее компетентными. В частности, в последнем случае я обращался к Оппенгеймеру, фон Нейману, Пенни, Парсонсу и Рамзею. Я подробно обсуждал эту проблему с различными группами ответственных сотрудников Лос-Аламоса, а также с Конентом, Толменом, Пернеллом, Фареллом и несколько менее подробно с Бушем. Казалось бы, достаточно. И все же в последний момент нашлись люди, которые вновь подняли вопрос о безопасности взлета самолета с заряженной бомбой на борту. Один старший офицер военно-воздушных сил даже потребовал письменное подтверждение безопасности такого старта.

Парсонс и Рамзей не без некоторых колебаний подписали такой документ. Вероятно, они понимали, что если ошибутся, им все равно не придется нести ответ. Вслед за этим Рамзей предложил Оппенгеймеру внести в следующие бомбы ряд конструктивных изменений, чтобы исключить элемент опасности при старте.

Перед самым взлетом возникло неожиданное осложнение. Оно поставило Фарелла в весьма затруднительное положение — необходимо было принять решение исключительной важности за очень короткий срок. Дело в том, что в последний момент (несмотря на тщательность подготовки) обнаружилась неисправность бензинового насоса. В результате около трех тысяч литров горючего не могли быть поданы от бака в бомбовом отсеке к двигателям. Это означало не только то, что самолет должен будет вылететь с уменьшенным запасом горючего, но и необходимость в дополнительной нагрузке во все время пути до Японии и обратно.

Погода была не очень хорошей, прямо скажем, далеко не благоприятной, но Лемэй считал ее вполне допустимой. Учитывая нежелательность задержки применения второй бомбы, а также плохой прогноз погоды на следующие несколько дней, Фарелл решил не откладывать операцию, несмотря на обнаруженную неисправность. Перед самым вылетом Пернелл обратился к пилоту Суини:

— Молодой человек, ты знаешь, сколько стоит эта бомба?

— Знаю, около 25 миллионов долларов.

— Так вот, постарайся, чтобы эти деньги не пропали зря.

Погода нас подвела. Вместо того чтобы лететь в строю, самолеты вылетели по одному, чтобы сэкономить горючее, они взяли курс сразу к берегам Японии, минуя Иводзиму. Они рассчитывали собраться вместе в районе острова Иокусима. Однако этого не удалось осуществить. Они летели на расстоянии друг от друга, исключающем прямую видимость. И только один из самолетов наблюдения смог встретиться в означенном районе с самолетом-доставщиком. Потерявшийся самолет кружил над островом Иокусима, вместо того чтобы находиться у одной из его оконечностей (как было предусмотрено).

Суини определил, какой именно самолет присоединился к нему, но не сообщил об этом Эшурорсу.

Эшурорс сам долго не мог понять, тот ли это самолет, на котором находились самые важные для выполнения задания приборы, или другой. В результате, ожидая второй самолет, они опоздали больше чем на полчаса по сравнению с расписанием.

Приблизившись к городу Кокура, они обнаружили, что вопреки сообщению самолета метеослужбы визуальное бомбометание невозможно. Произошло ли это в результате разницы во времени или в углах зрения наблюдателя и бомбардира — осталось неизвестным.

Сделав над городом по крайней мере три захода (на что ушло 45 минут), они взяли курс на вторую цель — Нагасаки. В этом полете им пришлось особенно аккуратно определять расход горючего. Эшурорс проверил и нашел правильным расчет Суини: если они будут садиться на запасной аэродром на острове Окинава, то смогут сделать не более одного захода на цель; если будет сделано больше заходов, придется сажать самолет на воду, по возможности в районе нахождения подводной лодки из спасательного отряда.

В районе Нагасаки была сильная облачность и сначала казалось, что условия для бомбардировки не лучше, чем над первой целью. Учитывая плохую видимость и недостаток горючего, Эшурорс и Суини взяли на себя ответственность



Столб дыма над Нагасаки непосредственно после бомбардировки  
9 августа 1945 г. (В нижнем правом углу крыло самолета).

нарушить указания и произвести бомбардировку по радиолокатору. Почти весь маневр захода на цель был уже проведен с помощью радиолокатора, когда вдруг в облаках появилось окно, позволившее перейти на визуальное бомбометание.

Бихэн взял в прицел расположенный в долине стадион для велогонок и нажал на рычаг. Бомба была сброшена не в первоначально намеченную точку, а на два километра севернее. Там она взорвалась между двумя большими заводами концерна Мицубиси, расположенных в долине реки Уруками, и полностью разрушила эти крупнейшие военные предприятия.

На обратном пути к острову Окинава экипаж получил приказ быть готовым к посадке на воду. Однако самолет дотянулся до острова, правда, уже с практически сухими баками. Суини позднее говорил, что горючего не хватило, чтобы отвести самолет с посадочной дорожки в сторону.

Вторая бомба была сброшена с высоты 9700 метров. Экипаж самолета почувствовал пять отчетливых ударов по фюзеляжу самолета, что было связано с рельефом местности в районе цели. Отставший самолет наблюдения (к счастью, не тот, на котором находились приборы) находился в момент взрыва на расстоянии около 160 километров. Увидев столб дыма, он приблизился к нему на предусмотренное расстояние. Из-за плохой погоды мы смогли получить удовлетворительные фотографии только спустя неделю после взрыва. По ним можно было определить, что город разрушен на 44 процента. Это объясняется невыгодным рельефом местности Нагасаки, где возвышенности и долины ограничили зону разрушения площадью в  $3,7 \times 3,0$  километра. Согласно отчету стратегических военно-воздушных сил США, число жертв достигало 35 тысяч убитых и 60 тысяч раненых.

Хотя ударная волна и пожары причинили городу большие разрушения и вызвали многочисленные жертвы, ущерб оказался меньше того, который был бы нанесен при использовании расчетной точки прицеливания. Я испытал облегчение, узнав о меньшем, чем мы предполагали, количестве жертв. Я понимал, что через несколько дней войне все равно будет конец.

\* \* \*

Для углубления психологического действия наших бомб на японцев мы, правда, с некоторым опозданием, подготовили и сбросили на Японию листовки с описанием моего нового оружия и объяснением бесполезности дальнейшего сопротивления. Первый раз они были сброшены 9 августа, в день бомбардировки Нагасаки.

Всю первую неделю после Хиросимы мы вели неравную борьбу с потоком сообщений, посыпавшихся в прессу с Тихоокеанского театра военных действий. В свое время Спаатсу было запрещено издавать какое-либо коммюнике в связи со взрывом. Цель этого запрета, распространявшегося также и на прессу, состояла в том, чтобы предотвратить уменьшение психологического воздействия бомбы. Независимо от того, что скажет японское правительство своему народу, мы не хотели уменьшать силы воздействия официального заявления Белого дома. Кроме того, существовала вероятность, что сообщение, написанное без знания общей картины событий, может породить в японцах надежду на то, что дальнейших бомб не последует. Командующие наших вооруженных сил на Тихом океане были плохо осведомлены в этих вопросах. Насколько я знаю, там не было также ни одного корреспондента, если не считать Лоуренса на Тиниане, достаточно компетентного для написания репортажа о взрыве.

Мы надеялись отменить этот запрет, как только ситуация выяснится. Еще до атомной бомбардировки мы снабдили наших людей, находившихся на Тихом океане, инструкциями по цензуре для сообщения командующим крупных группировок, которым планировалось передать в будущем право разрешать публикование.

Откровенно говоря, мы не предвидели, какие беды навлекаем на себя, устанавливая ограничения на сообщения прессы. Отдел по связи с прессой, организованный в управлении проекта, имел возможность пропустить в день лишь вполне определенное количество сообщений. Неприятности были вызваны тремя причинами: очень большим количеством корреспондентов на острове Гуам, необычайно большим объемом их сообщений и неожиданно обнаружившейся малой пропускной способностью линий связи. Поскольку все сообщения должны были проходить предварительную цензуру в Вашингтоне, их можно было посыпать только по единственному секретному каналу связи. Это означало, что одновременно можно было передать не более одного сообщения.

В течение 24 часов после опубликования заявления Белого дома управление информации Военного министерства находилось под непрерывной осадой всех газет США, молящих о помощи. Безнадежность положения была всем, в том числе и мне, очевидна. Учитывая это положение и сознавая, что необходимость в строгом контроле серьезно уменьшилась, в тот же вечер я отменил установленные ограничения, и право цензуры было передано из Вашингтона на Гуам. Начиная с 11 августа вся информация с театра военных действий шла уже только через местные штабы.

• • •

Мы допустили серьезные просчеты при подготовке взаимоотношений с прессой, зато в другой близкой области мы подготовились достаточно хорошо. Я имею в виду доклад Смита, за который я и по сей день ему благодарен. Еще в 1944 г. мы с Конэнтом пришли к выводу о необходимости заранее позаботиться о составлении какого-либо описания деятельности Манхэттенского инженерного округа, а также предшествовавшей работы ОСРД. Это должно было быть формальное изложение нашей деятельности, в основном административной и научной, с упоминанием тех заслуг, которые действительно следовало отметить. Такой документ защитил бы нас на некоторое время от потока запросов с требованиями информации, который, мы чувствовали, затопит нас после успешного взрыва бомбы.

Мы также были заинтересованы в таком документе, который мог бы сыграть роль перечня рассекреченных вопросов и помочь лицам, связанным с проектом, избежать разглашения тайны.

С одобрения Военно-политического комитета в апреле 1944 г. мы попросили доктора Смита из Принстонского университета подготовить такой доклад. Смит сам долгое время был тесно связан с МЕД и ОСРД по работе.

Он начал работать еще при существовании Комитета по урану в 1941 г. и был одним из первых, кто поддержал идею Лоуренса об осуществимости электромагнитного разделения урана в большом масштабе. Осенью 1943 г. и зимой 1944 г. он являлся помощником директора, а потом консультантом в Чикагской лаборатории. По нашему мнению, его квалификация соответствовала поставленной перед ним задаче.

Смит был освобожден от всех ограничений в информации, которые могли бы помешать выполнить его задание. Он посещал все основные объекты МЕД, разговаривал с их руководителями и собирал необходимые данные. По мере написания глав своей книги он давал их читать мне и Конэнту. Каждый раздел его рукописи был предварительно просмотрен руководителем соответствующих работ. Через год 12 из 13 глав были уже готовы.

Внимательно проверив рукопись, мы с Конэнтом решили, что ее следует готовить к изданию, и установили в качестве срока окончания работы над ней — 30 июня. Мы также обратились к Толмену с просьбой помочь Смиту в подготовке рукописи.

Одновременно Смит и Толмен по моей просьбе подготовили проект правил, которыми следовало руководствоваться при включении материала в доклад. После внесения в эти пра-

вила небольших изменений они были утверждены, а Толмен был назначен ответственным за доклад.

После проверки доклада с точки зрения выработанных правил в него пришлось внести много поправок. Тексты отдельных разделов доклада были окончательно проверены учеными различных учреждений проекта с точки зрения правильности изложения и соблюдения секретности. Для ускорения этого процесса тексты доставлялись курьерами, которые ожидали, пока ученые внесут свои поправки. От каждого из просматривавших доклад просили письменно подтвердить свое согласие с публикацией просмотренной части доклада и изложить свои предложения. Мы стремились, чтобы в докладе не были забыты ничьи заслуги, так как это уменьшило бы в будущем опасность утечки секретной информации.

Только в Лос-Аламосе наш план было трудно осуществить, так как Оппенгеймер совершенно не имел времени на подробное ознакомление с частью доклада, посвященной его лаборатории. Однако мы решили не задерживать доклад и опубликовать эту часть без его визы, тем более что в черновом варианте она уже просматривалась в Лос-Аламосской лаборатории.

Доклад был полностью готов к 28 июля, причем, чтобы успеть к этой дате, мы были вынуждены перебросить в Вашингтон из Ок-Риджа несколько тщательно проверенных стенографисток.

В процессе окончательной проверки Толмен уточнил каждое слово доклада и указал все сомнительные с точки зрения секретности места, приведя соображения, которыми следует руководствоваться при их оценке. Наконец, Смит и Толмен вдвоем еще раз проверили эти примечания Толмена и составили справку, в которой утверждали, что в докладе нет сведений, нарушающих разработанные правила.

2 августа, когда доклад Смита был окончательно готов для печати, в кабинете Стимсона состоялось совещание, на котором, кроме него, присутствовали Бэнди, Конент, Толмен, Гаррисон, Чедвик, Маркинс (английский министр, представлявший в Вашингтоне интересы Англии в области атомной энергии), полковник Кайл (помощник Стимсона) и я. Открывая совещание, Стимсон сказал, что, по его мнению, решение судьбы доклада можно отложить до возвращения президента в США, ибо двух подготовленных заявлений — президента и военного министра — на первый случай будет, вероятно, достаточно. Конент посоветовал Стимсону все же издать доклад, ссылаясь между прочим на то, что публикация доклада поможет нам защититься от неизбежных назой-

ливых требований предоставить больше информации о проекте, чем содержится в этих заявлениях.

Если мы не опубликуем доклад, столкновение с яростным натиском жаждущих сведений журналистов обязательно приведет к нарушению режима секретности. Конент далее подчеркнул, а я его в этом поддержал, что опубликование доклада не может оказать никакого содействия странам, которые захотят или смогут повторить наши результаты.

После совещания Чедвик внимательно прочитал доклад и был совершенно выведен из равновесия его содержанием. Однако после беседы со мной и Толменом его страхи несколько уменьшились. А через два дня он так выразил свое мнение о докладе: «Теперь я убежден, что специфические обстоятельства, связанные с характером проекта и организацией его работы, требуют применения особых методов, и, в частности, опубликование такого доклада может оказаться необходимым для сохранения в тайне наиболее существенных фактов, связанных с деятельностью проекта. Мне трудно судить, насколько можно идти навстречу удовлетворению жажды публики к сведениям и желанию компетентных людей поделиться с ней этими сведениями, не нарушая при этом секретности, но, насколько я в состоянии понять, я полностью согласен с моими американскими коллегами».

Далее Чедвик признал полезность сведений, упомянутых в докладе для всех заинтересованных в атомных исследованиях: не потому, что в нем содержится какая-либо важная конкретная информация, а просто вследствие поучительного и прекрасно изложенного описания некоторых работ, проводившихся в рамках проекта.

«В то же время,— продолжал Чедвик,— я согласен, что польза от этого доклада для наших потенциальных соперников не так велика, как это может показаться вначале. Более того, она скорее мнимая, чем действительная. Я пытался оценить, насколько опубликование доклада может содействовать усилиям такого соперника, например, в смысле экономии времени. По моим расчетам, такая экономия не может превышать нескольких, скажем для определенности трех, месяцев, но не больше».

Еще до бомбардировки Хиросимы доклад Смита был отпечатан в совершенно секретной типографии Пентагона тиражом в тысячу экземпляров. После этого весь тираж хранился у меня в кабинете, надежно запертый в сейфе.

12 августа, после того как президент одобрил его опубликование, доклад был предоставлен в распоряжение утренних газет и радио.

Сообщение о докладе было сделано отделением по делам прессы Военного министерства и сопровождалось следующим примечанием:

«В этом докладе не содержится никаких секретных сведений, относящихся к производству атомного оружия. В нем приведены некоторые известные научные факты идается изложение истории работ некоторых научных и промышленных учреждений в этом направлении.

Интересы безопасности США требуют от всех граждан как в настоящее время, так и в будущем держать в секрете все сведения научно-технического характера, не приведенные в этом докладе или в каком-либо другом официальном сообщении Военного министерства.

К параграфу 12.18 доклада должно быть сделано следующее добавление: «Военное министерство подтверждает, что взрыв бомбы осуществляется на такой высоте над землей, чтобы разрушения от ударной волны были максимальными, а радиоактивные продукты были рассеяны в виде облака. В силу неназемного характера взрыва практически все радиоактивные продукты захватываются восходящими потоками раскаленного воздуха и рассеиваются на больших пространствах, не нанося никому вреда. Даже при испытании в Нью-Мексико, где точка взрыва была по практическим причинам невысоко над землей, на поверхности земли, непосредственно в месте нахождения бомбы, наблюдалась очень небольшая радиоактивность».

После опубликования доклада Смита, как мы и ожидали, от многих ученых, занятых в работах проекта, стали поступать возражения.

Смит тщательно изучал все претензии, и если они были оправданы, готовил соответствующие исправления для последующих изданий. Не учитывались только возражения, имевшие, по существу, характер личных конфликтов. В целом же доклад Смита, особенно если учесть трудные условия, в которых он готовился, очень справедливо и точно определил заслуги тех или иных участников создания бомбы. Невозможно было, конечно, составить такое описание работ Манхэттенского проекта, которое не вызвало бы ни у кого возражений. Поэтому все, достаточно хорошо знакомые с предметом доклада, единодушно одобрили его. Доклад был источником точной информации, которой американская общественность особенно жаждала после Хиросимы и Нагасаки.

\* \* \*

Немедленно после бомбардировки Нагасаки я направился к Маршаллу, чтобы обсудить дальнейшие действия в отношении Японии. К этому времени, как я уже рассказывал,

я лично был убежден, что война продлится лишь столько времени, сколько его потребуется японцам для капитуляции. Помня о настроениях Стимсона, когда он требовал исключения Киото из списка целей, я не хотел создавать оснований для будущих обвинений нас в бессмысленной жестокости, если мы сбросим третью бомбу. Однако наши заводы теперь работали таким темпом, что ядерный заряд для бомбы мог быть немедленно готов для отправки на театр военных действий. Маршалл согласился со мной, и мы решили, что задержим отправку груза делящегося материала до 13 августа.

Однако когда подошел этот день, то ни Маршалла, ни Стимсона, занятых переговорами о перемирии, невозможно было найти. Мне казалось, что было бы большой ошибкой посыпал в тот момент на Тихий океан ядерный заряд для третьей бомбы. Я обсудил ситуацию с Хэнди. И так как встретиться с Маршаллом и Стимсоном в тот день не удалось, я сказал ему, что оставляю весь делящийся материал в США и буду ему очень признателен, если он известит об этом Маршалла или Стимсона при ближайшей возможности. Несколько дней спустя Маршалл сказал, что он был доволен таким решением.

\* \* \*

Пока шли переговоры о капитуляции, вся наша система как в Лос-Аламосе, так и на Тиниане находилась в состоянии полной готовности к применению следующей бомбы, в том случае если бы переговоры были прерваны. В порядке подготовки к возможным действиям в направлении Японии было проведено шесть рейдов самолетов, несших наши бомбы «тыквы».

Когда наступил мир, мы свернули нашу деятельность на острове Тиниан так быстро, как только смогли. 17 сентября остров покинул штатский научный персонал. Киркпатрик и Эшуорс оставались еще некоторое время, наблюдая за демонтажом оборудования. Все, что имело отношение к атомной бомбе, было либо отправлено под усиленной охраной в Лос-Аламос, либо затоплено в море. Этот порядок соблюдался неуклонно, но после первой атомной бомбардировки бдительность заметно упала, поэтому посторонним удалось увидеть некоторые внешние детали бомб. Правда, большая часть их, если не все, принадлежала «тыквам», а не настоящим атомным бомбам, так что этот факт не представлял опасности.

Задача отдела «Альберта» состояла в том, чтобы обеспечить использование атомной бомбы в кратчайший срок после поступления делящегося материала. Первый боевой образец бомбы был готов к использованию всего через 17 дней после

операции «Троица» (испытания в Аламогордо). Большая часть этого времени ушла на накопление, обработку и транспортировку недостававшей доли ядерного заряда для «Малыша».

Благодаря эффективным действиям этой группы первая бомба могла уже быть применена 31 июля, т. е. всего через два дня после поступления последней партии делящегося материала. Вторая бомба, несмотря на отличие ее конструкции от первой и большую сложность процесса сборки, была готова через три дня после первой.

Сталкиваясь в наших операциях против Японии со множеством непредвиденных обстоятельств, было всегда приятно сознавать, что 509-й авиаполк был готов выполнить любое задание, какое только потребуется. У его состава, конечно, тоже были свои трудности. Когда Тиббетс спросили о трудностях, с которыми сталкивались действия 509-го авиаполка, он ответил, что это было постоянное чувство неизвестности и неопределенности. По его словам, никогда нельзя было быть уверенным, что составленный план на следующий день не будет отменен. Несмотря на такую обстановку, его люди действовали спокойно, умело и выполнили возложенную на них задачу перед лицом самой грозной неизвестности, с какой когда-либо сталкивались вооруженные силы.

\* \* \*

Через четыре дня с момента первой атомной бомбардировки японцы начали переговоры о капитуляции. Расслабление среди сотрудников проекта, наметившееся после Аламогордо, становилось все более заметным. С окончанием войны многие из них посвящали все больше времени обсуждению будущих последствий нашей работы. Их мысли по этому поводу не были новыми, однако раньше не было времени на разговоры, не имеющие непосредственного отношения к делу. Начиная с 1939 г. ученые были заняты до предела. И только теперь они, как бы очнувшись, осознали, что атомная энергия это реальный факт, а не только объект теории. Ядерная война означает гигантскую катастрофу для всего человечества. Это ощутили все, кто присутствовал на испытаниях в Аламогордо.

Когда наступил, наконец, день победы над Японией, для большинства из нас, долго и напряженно трудившихся во имя этого дня, он оказался поводом для серьезных и грустных размышлений. Действительно, решив стоявшую перед нами задачу окончания войны, мы вызвали к жизни ряд новых неизвестных ранее проблем. Наши чувства наиболее красноречиво выразил Роберт Оппенгеймер после вручения

ему грамоты «За заслуги», которой была награждена Лос-Аламосская лаборатория:

«С благодарностью и признательностью я принимаю этот свиток от лица Лос-Аламосской лаборатории, от лица всех мужчин и женщин, чей труд и вдохновение создали ее. Мы надеемся, что в грядущие годы сможем гордиться этим свитком и всем тем, что он символизирует.

Но сегодня наша гордость не может не быть омрачена глубоким беспокойством. Если атомным бомбам будет суждено пополнить арсенал средств уничтожения, то неминуемо наступит время, когда человечество проклянет слова «Лос-Аламос» и «Хиросима».

Люди нашей планеты должны объединиться или они погибнут. Ужас и разрушения, посеванные последней войной, диктуют нам эту мысль. Взрывы атомных бомб доказали ее со всей жестокостью. Другие люди в другое время уже говорили подобные слова — только о другом оружии и о других войнах. Они не добились успеха. Но тот, кто и сегодня скажет, что эти слова бесполезны, введен в заблуждение превратностями истории. Нас нельзя убедить в этом. Результаты нашего труда не оставляют человечеству другого выбора, кроме как создать объединенный мир, мир, основанный на законности и гуманизме».



**ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА**

(генерала Гровса военному министру)

**ВОЕННОМУ МИНИСТРУ**

18 июля 1945 г.

1. Данная записка должна рассматриваться не как обычный краткий доклад, а скорее как изложение моих личных впечатлений после поездки в Нью-Мексико.

2. В 5 часов 30 минут 16 июля 1945 г. в удаленном секторе авиабазы в Аламогордо (штат Нью-Мексико) был осуществлен первый настоящий взрыв атомной бомбы взрывного типа. Первый в истории атомный взрыв. И какой взрыв! Бомба не сбрасывалась с самолета, а была взорвана на верхней платформе 33-метровой стальной вышки.

3. Успех испытания превзошел самые оптимистические прогнозы. На основании доступных на сегодня данных я могу оценить выделенную при взрыве энергию, как эквивалентную энергию взрыва 15–20 тысяч тонн тринитротолуола. Надо заметить, что эта оценка основывается на самых скромных подсчетах.

Результаты измерений, которые, правда, еще не удалось полностью примирить между собой, указывают на то, что освобожденная на самом деле энергия превышает указанную в несколько раз. Сила ударной волны имела гигантскую величину. Яркость вспышки на расстоянии 32 километров была в несколько раз больше, чем солнечный свет в полдень. После вспышки образовался огненный шар, существовавший несколько секунд. Затем этот шар принял грибообразную форму и яркость его уменьшилась. Свет от взрыва был ясно виден в Альбукерке, Санта-Фе, Сильвер-Сити, Эль-Пасо и других пунктах, удаленных примерно на 290 километров. В некоторых случаях на том же расстоянии был слышен и звук от взрыва, однако в среднем он распространялся на расстояние не более 160 километров. Ударной волной было выбито несколько окон. В одном случае это произошло на расстоянии 200 километров от точки взрыва. Образовавшееся гигантское облако, клубясь, устремилось вверх и за пять минут достигло высоты 11 тысяч метров (12,5 тысяч метров над уровнем моря). Облако беспрепятственно миновало слой резкого изменения температуры на высоте 5,2 тысячи метров, который по ожиданиям многих ученых должен был остановить его. Сразу после основного взрыва внутри облака произошло последовательно еще два. Облако состояло из нескольких тонн пыли, захваченной с поверхности земли, и значительного количества паров железа. Мы считали, что вторичные взрывы были вызваны именно парами железа, соединившимися с кислородом воздуха. Облако было насыщено большим количеством радиоактивных веществ, образовавшихся при цепной реакции деления.

4. В результате взрыва в окружности 370 метров была уничтожена вся растительность и образовался кратер с легким наклоном к центру. В центре этого кратера находилось чашеобразное углубление диаметром 37 метров и глубиной 1,8 метра. Поверхность центральной части кратера состояла из мелкораспыленной земли. Вещество, покрывавшее более удаленные участки кратера, было зеленоватого цвета, что было отчетливо заметно с расстояния пяти миль. Стальная конструкция вышки испарилась. Находившаяся на расстоянии 150 метров стальная труба диаметром 10 сантиметров и высотой 5 метров, которая была заделана в бетон и укреплена растяжками, также полностью испарилась.

5. На расстоянии 500 метров от точки взрыва находился массивный стальной цилиндр весом 220 тонн. Основание цилиндра было заделано в бетон. Цилиндр был окружен прочной стальной конструкцией высотой 21 метр, прочно скрепленной с бетонным основанием. Эта конструкция была подобна части стального каркаса 15—20-этажного дома или каркасу здания типа склада. На ее строительство пошло около 40 тонн стали и ее высота была равна высоте шестизадиального дома. Поперечные связи в этой конструкции были намного прочнее обычно применяемых. Отсутствие навесных стен уменьшало поверхность давления и, следовательно, силу воздействия ударной волны на эту конструкцию. В результате взрыва она была выбрана из бетонного основания, перекручена, разорвана на части. Это доказывает, что расположение на таком расстоянии от центра взрыва незащищенное кирпичное здание со стальным каркасом должно быть полностью разрушено. В этой связи я не могу считать здание Пентагона надежной защитой от такой бомбы.

6. Облако от взрыва поднялось на большую высоту. Сначала оно имело сферическую форму, затем превратилось в гриб и, наконец, образовало стелющийся у основания столб в форме трубы камина, который был затем рассеян воздушными течениями в разных направлениях. Пыль и радиоактивные частицы из облака осели на большой площади. За прохождением облака и выпадением осадков следил медицинский и научный персонал, вооруженный приборами, регистрирующими радиоактивность. Хотя местами радиоактивность осадков достигала значительной величины, нигде ее концентрация не превышала предела, требующего эвакуации населения. Небольшие количества радиоактивных осадков были зарегистрированы до расстояний порядка 190 километров от места взрыва. Измерения проводились для того, чтобы иметь данные, необходимые для защиты интересов государства при возможных претензиях в будущем. В течение первых нескольких часов я был далеко не уверен в благоприятном исходе.

7. Например, на расстоянии около 320 километров располагались наблюдатели, задача которых состояла в регистрации эффектов ударной волны, нанесенного материального ущерба, уровня радиоактивности и реакции населения. Хотя полные доклады от наблюдательных постов еще не поступили, я могу утверждать, что при испытании никто не пострадал, а материальный ущерб вне запретной зоны — ничтожен.

Как только полученные данные будут проверены и согласованы между собой, станет возможным составление детального описания последствий.

8. Данные долгосрочного прогноза погоды указывали, что начиная с утра 17 июля на продолжении четырех дней атмосферные условия будут благоприятными для испытания. Если можно было верить синоптикам, эти данные были абсолютно достоверными. Прогноз на утро 16 июля был не столь определенным, но все же вероятность

благоприятных для взрыва условий составляла порядка 90 процентов. В течение намеченной ночи в районе испытаний прошли грозы с молниями. Первоначально испытание было назначено на 4 часа утра, но из-за погоды многие учёные настаивали на переносе срока испытания. Перенос испытания мог бы привести, однако, к нарушению работы сложных механизмов взрывного устройства. Хорошо, что мы не дали себя уговорить. Мы упорно ждали благоприятной погоды всю ночь. Вынужденная отсрочка составила всего полтора часа. Взрыв был произведен за полчаса до восхода солнца.

9. Из-за плохой погоды два наши наблюдательных самолета типа B-29 не смогли в намеченный момент подняться с аэродрома в Альбукерке. Когда они все же взлетели, то гроза и облачность помешали им приблизиться к месту испытания. Это не позволило провести необходимые наблюдения с воздуха, хотя экипажи самолетов видели взрыв.

Несмотря на эту частичную неудачу, мы можем ожидать, что самолеты наблюдения при проведении боевой операции не подвергаются серьезному риску, хотя абсолютной уверенности в этом нет.

10. Около 11 часов утра в Альбукеркское отделение Ассошиэйтед Пресс начали стекаться сведения и впечатления от испытания. После этого я приказал командиру авиабазы в Аламогордо передать в прессу официальное сообщение о взрыве. С помощью Управления цензуры нам удалось ограничить реакцию прессы этим официальным сообщением и некоторыми заметками в местных газетах, рассказывающими о реакции людей, не имеющих отношения к нашим работам. В одной из них говорилось, в частности, что слепая женщина видела свет в момент испытания.

11. Бригадный генерал Т. Фарелл находился в блиндаже, где располагался пункт управления, на расстоянии девяти километров к югу от места взрыва. Привожу ниже его впечатления:

«Обстановка на пункте управления была драматической. Внутри и вне блиндажа находилось около 20 человек, занятых последними приготовлениями к взрыву. Среди них доктор Оппенгеймер, директор лаборатории, основной научный руководитель всех работ по превращению урана в атомное оружие; доктор Кистяковский, разработавший специальное сильное взрывчатое вещество для механизма бомбы; доктор Бэйнбридж, подготовивший проведение самого испытания, доктор Хаббард, метеоролог и другие. Кроме штатских на пункте было еще несколько солдат, два или три армейских офицера и один морской офицер. Все помещение блиндажа было забито разнообразными приборами и радиоаппаратурой.

Последние, особенно напряженные два часа перед испытанием генерал Гровс находился с Оппенгеймером, прогуливаясь рядом с ним и успокаивая перенапряженные нервы учёного. Каждый раз, когда Оппенгеймер был готов выйти из себя по поводу какой-либо неполадки, Гровс уводил его в сторону и, гуляя с ним под дождем, убеждал, что все будет в порядке. За 20 минут до момента «ноль» генерал Гровс отбыл на свой пункт в лагерь базы, поскольку, во-первых, оттуда была лучшая видимость и, во-вторых, в силу нашей договоренности находиться в опасный момент в различных местах. Обе эти точки были одинаково опасны.

Сразу после того, как он уехал, по радио начал передаваться отчет времени, остававшегося до взрыва. Этот отчет передавался всем группам, участвовавшим в наблюдении взрыва. Когда промежутки между отсчетами стали меньше и перешли от минут к секундам, нервное напряжение людей достигло предела. Каждому находившемуся в блиндаже были известны ужасные возможности, скрытые в событии, которое вот-вот должно было произойти.

Ученые, уверенные в правильности своих расчетов, не сомневались, что бомба взорвется, но все равно в мозгу каждого из нас роились сомнения. Чувства большинства присутствовавших можно было, пожалуй, лучше всего выразить словами молитвы: «Боже, вे-рую, помоги, Боже, справиться с моим неверием!»

Мы вступали в неизвестное и не знали, что нас ждет. Можно с уверенностью сказать, что почти все: христиане, евреи и атеисты — в этот момент обращались к своей вере в высшие силы. Удача испытания означала, что многолетний труд ученых, инженеров, работников промышленности, военных и государственных деятелей не пропал зря.

В эти короткие мгновения в отдаленном пустынном уголке штата Нью-Мексико происходила окончательная проверка грандиозных усилий многих тысяч людей.

Доктор Оппенгеймер, на котором лежала громадная ответственность за происходящее, в этот последний момент стал еще напряженнее. Он вцепился руками в стойку и едва дышал. Последние секунды он смотрел прямо вперед. Когда диктор крикнул в свой микрофон «Взрыв!» и все вокруг залит свет ослепительной вспышки, за которым последовал глухой рев, на его лице появилось выражение глубокого облегчения. Несколько наблюдателей, которые должны были следить за световыми эффектами взрыва, находились за блиндажом и были сбиты ударной волной с ног.

Напряжение в блиндаже внезапно исчезло, и все бросились по-здравлять друг друга. У каждого на уме была одна мысль: «Вот оно!» Что бы теперь ни случилось, все чувствовали, что немыслимая по сложности научная задача решена. Деление атомного ядра вышло из тайников научного мышления теоретиков. Оно пришло в мир уже почти взрослым. Эта новая сила могла быть использована во имя добра или во имя зла. Среди присутствовавших царило настроение, что остаток своей жизни они обязаны посвятить тому, чтобы не допустить ее использования во зло человечеству.

Экспансивный русский, доктор Кистяковский (американский гражданин и профессор Гарвардского университета уже в течение многих лет.—Л. Г.) с криками восторга обнял Оппенгеймера.

Все остальные были не менее возбуждены. Все сдерживавшиеся до этого момента чувства вылились в несколько минут. Всем казалось, что результаты взрыва далеко превзошли наиболее оптимистические расчеты ученых. Все чувствовали себя свидетелями рождения новой эры — эры атомной энергии — и ощущали колоссальную ответственность за разумное направление новых гигантских сил, освобожденных впервые в истории.

Всем было ясно: независимо от всего, что может еще случиться, мы обладаем средством, обеспечивающим быструю победу и спасение тысяч жизней наших сограждан. Перед лицом будущего наше открытие выглядело для нас несравненно крупнее и важнее всех прежних достижений науки, так изменивших наш мир.

Непосредственные впечатления от взрыва можно охарактеризовать такими словами, как беспрецедентные, величественные, прекрасные, изумительные и устрашающие. Никогда раньше человек своими силами не вызывал более могущественного явления. Для описания световых эффектов не хватает слов. Вся местность вокруг была залита резким светом, яркость которого была во много раз больше яркости полуденного солнца. Он имел золотой, пурпурный, фиолетовый, серый и голубой оттенки. Каждый пик и щель горного кряжа, расположенного неподалеку, были видны с такой ясностью и великолепием, которое невозможно описать, а нужно наблюдать.

Описать красоту этой сцены под силу только великим поэтам, которые, увы, не видели ничего подобного. Через 30 секунд после вспышки пришла воздушная волна, с силой ударившая по людям и всем предметам, а сразу за ней — мощный, ровный и устрашающий рев взрыва. Словами нельзя передать все физические, психические и физиологические впечатления от этого явления. Чтобы их представить, нужно самому быть его свидетелем».

(Конец описания генерала Фарелла)

## 12. Привожу мои личные впечатления от этой критической ночи.

После примерно часового сна я встал и с часу ночи почти до пяти часов утра был постоянно с доктором Оппенгеймером.

Понятно, он сильно нервничал, хотя его ум, как всегда, работал четко и быстро. Основное внимание я уделял тому, чтобы оградить его от поспешных, а поэтому ошибочных советов его помощников, заволнованных предстоящим испытанием и неблагоприятными погодными условиями. К 3 часам 30 минутам мы приняли решение осуществить взрыв в 5 часов 30 минут. К 4 часам дождь прекратился, но небо было еще закрыто тучами. Наша решимость не откладывать больше взрыва от часа к часу становилась все тверже. Время от времени мы с Оппенгеймером выходили из пункта управления, чтобы посмотреть, не становится ли небо чистым. В 5 часов 10 минут я оставил Оппенгеймера и возвратился на основной наблюдательный пункт, находившийся на расстоянии 15,5 тысяч метров от бомбы. В соответствии с данными ранее инструкциями я нашел весь не занятый подготовкой персонал собравшимся на невысоком пригорке.

Примерно за две минуты до момента взрыва все легли лицом вниз и ногами в сторону взрыва. В полной тишине был слышен голос диктора, передававшего из пункта управления отсчет времени. Затем наступила вспышка света ни с чем не сравнимой яркости. Мы перевернулись, подняли головы и стали смотреть через темные стекла на огненный шар. Через 40 секунд нас настигла ударная волна и за ней звук взрыва. По сравнению с яркостью света сила ударной волны и звука показалась нам не слишком большой. Конент поднялся на ноги, и мы с ним обменялись рукопожатием, поздравив друг друга с успехом. То же сделал и Буш, который находился по другой стороне от меня.

Настроение всей группы было таким же, как описывал Фарелл. Мне, Бушу и Коненту стало отчетливо ясно, что вера в успех руководителей и инициаторов этого гигантского предприятия, наконец, оправдалась.

13. На расстоянии 43 километров от взрыва находилась большая группа наблюдателей.

14. Пока генерал Фарелл ожидал около полуночи своего самолета в аэропорту Альбукерке на расстоянии около 190 километров от взрыва, он услышал некоторые впечатления местного персонала от взрыва. Один служащий аэродрома рассказывал, что он был около ангаров, когда вдруг темное небо на юге озарилось ярким заревом. Это свечение продолжалось несколько секунд. Другой заметил, что, если несколько бомб могут обладать такой мощностью, их сбрасывание на город будет иметь ужасные последствия.

15. Мой офицер связи на авиабазе в Аламогордо, находившейся на расстоянии 95 километров, описал свои впечатления следующим образом.

«Ослепительная вспышка осветила всю северо-западную часть ночного неба. В центре вспышки появился как бы гигантский клубок дыма. Первая вспышка продолжалась 10—15 секунд. Когда первая вспышка погасла, примерно там, где находился ее центр, появился

гигантский шар, казавшийся огненным и имевший очертания восходящего солнца, на одну четверть скрытого за горизонтом. Огненный шар существовал примерно 15 секунд, после чего он погас и небо приняло почти прежний вид.

Буквально вслед за ним в небе появилась третья, уже меньшая по яркости вспышка, продолжавшаяся около четырех секунд, и клуб дыма бело-оранжевого цвета. Во время первой вспышки местность была освещена так, что можно было свободно читать газету. Вторая и третья вспышки имели значительно меньшую яркость.

Во время взрыва мы находились в застекленной вышке аэродрома на высоте около 21,5 метра от земли и не ощутили никакого сотрясения воздушной волны, хотя услышанные на следующий день разговоры позволяют думать, что некоторые слышали звук и чувствовали дрожание земли.»

16. Я не направляю аналогичного доклада Маршаллу, так как надеюсь, что Вы покажете ему этот материал. Я проинформировал о наших результатах тех лиц в Вашингтоне, которых считал необходимым с ними ознакомить. Галифакс после разговора со мной и Гаррисоном сказал, что он не пошлет своему правительству полного отчета об испытании. Я сообщил ему, что направляю Вам доклад, который Вы сможете показать соответствующим представителям английского правительства.

17. Мы полностью отдаем себе отчет в том, что наша основная цель еще не достигнута. Только проверка бомбы в боевых условиях может решить исход войны с Японией.

18. Позвольте мне выразить мою глубокую личную признательность за Вашу поздравительную телеграмму и за всю Вашу помощь и поддержку, которой я пользовался с начала своей работы в этой области.

19. Я уверен, что полковник Кайл будет обращаться с этим докладом со свойственной ему крайней осторожностью и предусмотрительностью,

Л. Р. ГРОВС

## О ГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к русскому изданию . . . . .	5
Предисловие . . . . .	21
Глава первая. Организация Манхэттенского инженерного округа . . . . .	27
Глава вторая. Первые шаги . . . . .	40
Глава третья. Урановая руда . . . . .	50
Глава четвертая. Работы по получению плутония . . . . .	54
Глава пятая. Лос-Аламос. Подготовительные работы . . . . .	69
Глава шестая. Ханфорд . . . . .	77
Глава седьмая. Строительство плутониевого комбината . . . . .	86
Глава восьмая. Ок-Ридж . . . . .	97
Глава девятая. Переговоры с англичанами . . . . .	120
Глава десятая. Обеспечение секретности и цензура печати . . . . .	130
Глава одиннадцатая. Лос-Аламос . . . . .	137
Глава двенадцатая. Трест объединенных разработок . . . . .	153
Глава тринадцатая. Миссия «Алкос» в Италии . . . . .	164
Глава четырнадцатая. Ложные страхи в Европе . . . . .	176
Глава пятнадцатая. Миссия «Алкос» во Франции . . . . .	180
Глава шестнадцатая. Осложнения с французскими учеными . . . . .	193
Глава семнадцатая. Миссия «Алкос» в Германии . . . . .	197
Глава восемнадцатая. Подготовка авиационного подразделения . . . . .	213
Глава девятнадцатая. Выбор цели . . . . .	222
Глава двадцатая. Тиниан . . . . .	233
Глава двадцать первая. Аламогордо . . . . .	241
Глава двадцать вторая. План операции . . . . .	254
Глава двадцать третья. Хиросима . . . . .	262
Глава двадцать четвертая. Реакция немецких ученых . . . . .	275
Глава двадцать пятая. Нагасаки . . . . .	281
Приложение . . . . .	295

Л. Гровс  
ТЕПЕРЬ ОВ ЭТОМ  
МОЖНО РАССКАЗАТЬ

Тематический план 1964 г. № 79

Редактор А. В. Матвеева  
Художественный редактор

В. В. Евдокимов

Обложка художника В. Г. Прохорова

Техн. редактор Е. И. Мазель

Корректоры

З. А. Авдушев и Р. А. Скитева

Сдано в набор 12/VI 1964 г. Подписано  
в печать 26/VIII 1964 г. Бумага 60×90<sup>1/2</sup>—

Физ. печ. л. 19. Уч.-изд. л. 18,66.

Заказ изд. 1158. Тираж 100 000 экз.

Заказ № 2327. Цена 93 к.

Атомиздат,  
Москва, Центр, ул. Кирова, 18

Типография «Красный пролетарий»  
Политиздата  
Москва, Краснопролетарская, 16

## *Имеется в продаже:*

Буянов А. Ф. Ядра, атомы, молекулы. 1962 г., 367 стр.,  
цена 73 коп.

Атом, который раньше считался неделимым кирпичом мироздания, оказался наполненным движущимися и взаимодействующими частицами. Раскрыв сложное строение атома, ученые продолжают расширять свои знания об окружающем нас мире.

Автор живо и образно рассказывает о новейших достижениях физики и химии.

Физики пошли «в глубь» атома. Проникнув в глубины строения атома, ученые поставили на службу человеку энергию, которая в миллион раз превышает энергию, содержащуюся в угле и нефти. Изучая строение элементарных частиц, физики познали многие явления в природе, обогатили человечество потрясающими открытиями, имеющими уже сейчас практическое применение.

Химики пошли от атома «вширь», синтезируя молекулы-карлики и молекулы-гиганты, и находятся сейчас на пороге создания живой материи — белка.

Исследуя строение молекул, ученые открыли пути создания материалов с такими свойствами, которыми не обладают природные материалы. А изучение строения живой клетки дало им возможность оградить людей от множества болезней, продлить человеческую жизнь.

Книга рассчитана на самый широкий круг читателей.

**Корякин Ю. И. Биография атома.** 1961 г., 207 стр.,  
цена 43 коп.

Трудно найти в наше время человека, в лексиконе которого не было бы слов «атом», «атомная энергия», «атомная электростанция». «Биография атома» — сколько волнующего и интересного таится за этим простым названием!

В книге популярно рассказывается об основных этапах развития науки об атоме от древнейших времен до наших дней. Много столетий поколения ученых накапливали знания о мире мельчайших кирпичиков мироздания — атомов. Каждому периоду посвящен короткий рассказ, но все они связаны единым тематическим содержанием, раскрывающим представления ученых о мире атома.

В книге приведены любопытные, часто малоизвестные случаи из жизни ученых-атомников. Автор рассказывает, что ученые, работавшие на поприще использования сил атома для блага человечества, были обычными людьми, у каждого из которых были свои удачи и неудачи.

«Биография атома» — популярный рассказ не только о науке об атоме, это занимательный рассказ о людях, влюбленных в науку.

Книга хорошо иллюстрирована, в ней приводится много редких фотографий, поясняющих этапы «биографии» атома, и рассчитана на широкий круг читателей.

*В случае отсутствия указанных книг в местных книжных магазинах заказы направляйте по адресу:*

**Москва, В-71, Ленинский проспект, 15, Союзкнига,  
Отдел технической литературы.**

**А Т О М И З Д А Т**



Цена 93 коп.

АТФМИЗДАТ - 1964